

HƯỚNG DẪN GIẢI: CHUYÊN ĐỀ 1 – PHÂN SỐ

BÀI 1: PHÂN SỐ, HỖN SỐ VÀ TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ

Bài 1: Điền số thích hợp vào dấu "...":

- a) Phân số $\frac{5}{7}$ có tử số là ..., mẫu số là ...
b) Phân số $\frac{19}{17}$ có tử số là ..., mẫu số là ...
c) Phân số $\frac{2016}{2016}$ có tử số là ..., mẫu số là ...
d) Phân số $\frac{0}{1975}$ có tử số là ..., mẫu số là

Hướng Dẫn Giải

- a) Phân số $\frac{5}{7}$ có tử số là 5, mẫu số là 7.
b) Phân số $\frac{19}{17}$ có tử số là 19, mẫu số là 17.
c) Phân số $\frac{2016}{2016}$ có tử số là 2016, mẫu số là 2016.
d) Phân số $\frac{0}{1975}$ có tử số là 0, mẫu số là 1975.

Bài 2: Viết vào ô trống theo mẫu:

Hướng Dẫn Giải

Viết phân số

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{13}{6}$$

$$\frac{0}{13}$$

$$\frac{1975}{2016}$$

$$\frac{1975}{2016}$$

Đọc phân số

Năm phần bảy

Ba phần tám

Mười ba phần sáu

Không phần mười ba

Một nghìn chín trăm bảy mươi năm phần Hai nghìn
không trăm mười sáu

Bài 3: Viết các thương sau dưới dạng phân số:

$$5 : 9; \quad 13 : 31; \quad 23 : 17; \quad 11 : 11; \quad 0 : 7; \quad 2020 : 2021;$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{lll} 5 : 9 = \frac{5}{9}; & 13 : 31 = \frac{13}{31}; & 23 : 17 = \frac{23}{17}; \\ 11 : 11 = \frac{11}{11}; & 0 : 7 = \frac{0}{7}; & 2020 : 2021 = \frac{2020}{2021}; \end{array}$$

Bài 4: Viết các phân số sau dưới dạng thương của hai số tự nhiên:

$$\frac{2}{7}; \quad \frac{7}{2}; \quad \frac{21}{21}; \quad \frac{231}{213}; \quad \frac{1945}{1975}; \quad \frac{0}{9999};$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{lll} \frac{2}{7} = 2 : 7; & \frac{7}{2} = 7 : 2; & \frac{21}{21} = 21 : 21; \\ \frac{231}{213} = 231 : 213; & \frac{1945}{1975} = 1945 : 1975; & \frac{0}{9999} = 0 : 9999 \end{array}$$

Bài 5: Viết các số tự nhiên 5; 10; 117; 2015; 2016 dưới dạng phân số có mẫu số bằng 1.

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{lll} 5 = \frac{5}{1}; & 10 = \frac{10}{1}; & 117 = \frac{117}{1}; \\ 2015 = \frac{2015}{1}; & 2016 = \frac{2016}{1}; & \end{array}$$

Các ví dụ 6; 7; 8; 9 các em áp dụng tính chất cơ bản của phân số:

- Khi nhân cả tử số và mẫu số của phân số với cùng một số tự nhiên (khác 0) thì giá trị của phân số không đổi:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n} \quad (n, b \neq 0)$$

- Khi chia cả tử số và mẫu số của phân số với cùng một số tự nhiên (khác 0) thì giá trị của phân số không đổi:

$$\frac{a}{b} = \frac{a : m}{b : m} \quad (m, b \neq 0)$$

Bài 6: Viết số tự nhiên 13 thành các phân số có mẫu số lần lượt là: 3; 5; 10; 17.

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{ll} 13 = \frac{13}{1} = \frac{13 \times 3}{1 \times 3} = \frac{39}{3}; & 13 = \frac{13}{1} = \frac{13 \times 5}{1 \times 5} = \frac{65}{5}; \\ 13 = \frac{13}{1} = \frac{13 \times 10}{1 \times 10} = \frac{130}{10}; & 13 = \frac{13}{1} = \frac{13 \times 17}{1 \times 17} = \frac{221}{17}; \end{array}$$

Bài 7: Tìm ba phân số:

a) Bằng phân số $\frac{7}{9}$; b) Bằng phân số $\frac{27}{36}$;

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}; & \frac{7}{9} = \frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{21}{27}; & \frac{7}{9} = \frac{7 \times 10}{9 \times 10} = \frac{70}{90} \\ \text{b) } \frac{27}{36} = \frac{27 : 3}{36 : 3} = \frac{9}{12}; & \frac{27}{36} = \frac{27 : 9}{36 : 9} = \frac{3}{4}; & \frac{27}{36} = \frac{27 \times 2}{36 \times 2} = \frac{54}{72} \end{array}$$

Bài 8: Điền số thích hợp vào dấu "...":

a) $\frac{3}{7} = \frac{\dots}{21}$; b) $\frac{\dots}{9} = \frac{32}{72}$; c) $\frac{44}{77} = \frac{4}{\dots}$; d) $\frac{9}{\dots} = \frac{81}{81}$;

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}$. Vậy số điền vào dấu "..." là: 9.

b) $\frac{32}{72} = \frac{32:8}{72:8} = \frac{4}{9}$. Vậy số điền vào dấu "..." là: 4.

c) $\frac{44}{77} = \frac{44:11}{77:11} = \frac{4}{7}$. Vậy số điền vào dấu "..." là: 7.

d) $\frac{81}{81} = \frac{81:9}{81:9} = \frac{9}{9}$. Vậy số điền vào dấu "..." là: 9.

Bài 9: Viết phân số: $\frac{5}{7}$ thành các phân số có mẫu số lần lượt là: 14; 28; 35; 105

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}, & \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}, \\ \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 5}{7 \times 5} = \frac{25}{35}, & \frac{5}{7} &= \frac{5 \times 15}{7 \times 15} = \frac{75}{105}, \end{aligned}$$

Bài 10: Cho dãy phân số: $\frac{1}{10}$; $\frac{2}{100}$; $\frac{3}{1000}$; ...Viết ba phân số tiếp theo của dãy trên?

Hướng Dẫn Giải

Quy luật của dãy các phân số là:

- Tử số của phân số liền sau hơn tử số phân số liền trước 1 đơn vị.
- Mẫu số của phân số liền sau gấp 10 lần mẫu số của phân số liền trước.

Vậy ba phân số tiếp theo của dãy phân số trên là: $\frac{4}{10000}$; $\frac{5}{100000}$; $\frac{6}{1000000}$.

Bài 11: Viết vào ô trống (theo mẫu):

Hướng Dẫn Giải

Viết hỗn số

Đọc hỗn số

$$1\frac{2}{3}$$

Một và hai phần ba

$$2\frac{3}{7}$$

Hai và ba phần bảy

$$5\frac{7}{13}$$

Năm và bảy phần mười ba

$$18\frac{1}{9}$$

Mười tám và một phần chín

$$7\frac{3}{2017}$$

Bảy và ba phần hai nghìn không

trăm mười bảy

Bài 12: Viết các hỗn số sau thành phân số:

a) $2\frac{3}{7}$;

b) $1\frac{8}{9}$;

c) $5\frac{11}{13}$

d) $1\frac{1}{2017}$

Hướng Dẫn Giải

a) $2\frac{3}{7} = \frac{2 \times 7 + 3}{7} = \frac{17}{7}$;

b) $1\frac{8}{9} = \frac{1 \times 9 + 8}{9} = \frac{17}{9}$

c) $5\frac{11}{13} = \frac{5 \times 13 + 11}{13} = \frac{76}{13}$;

d) $1\frac{1}{2017} = \frac{1 \times 2017 + 1}{2017} = \frac{2018}{2017}$

Bài 13: Hãy chuyển các phân số sau thành hỗn số:

a) $\frac{8}{3}$;

b) $\frac{37}{5}$;

c) $\frac{2017}{2010}$;

d) $\frac{20}{11}$

Hướng Dẫn Giải

a) Vì $8 : 3 = 2$ (dư 2) nên $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$.

b) Vì $37 : 5 = 7$ (dư 2) nên $\frac{37}{5} = 7\frac{2}{5}$.

c) Vì $2017 : 2010 = 1$ (dư 7) nên $\frac{2017}{2010} = 1\frac{7}{2010}$

d) Vì $20 : 11 = 1$ (dư 9) nên $\frac{20}{11} = 1\frac{9}{11}$

Bài 14: Khoanh vào chữ đặt trước hỗn số:

A. $\frac{11}{7}$

B. $1\frac{7}{4}$

C. $1\frac{4}{7}$

D. $\frac{7}{11}$

Hướng Dẫn Giải

Vì $\frac{11}{7}$ và $\frac{7}{11}$ là phân số, còn $1\frac{7}{4}$ có phần phân số $\frac{7}{4} > 1$ nên $1\frac{7}{4}$ viết chưa đúng với hỗn số. Vậy chỉ có $1\frac{4}{7}$ là hỗn số nên chọn C.

Bài 15: Cho các số: 7; 11; 13 và 23. Hãy viết tất cả các phân số có tử số và mẫu số là các số đã cho mà tử số khác mẫu số.

Hướng Dẫn Giải

Các phân số viết được là:

$\frac{7}{11}; \frac{7}{13}; \frac{7}{23}; \frac{11}{7}; \frac{11}{13}; \frac{11}{23}; \frac{13}{7}; \frac{13}{11}; \frac{13}{23}; \frac{23}{7}; \frac{23}{11}; \frac{23}{13}$

Bài 16: Cho 5 số bất kì khác nhau và khác 0. Hỏi có thể viết được bao nhiêu phân số có tử số và mẫu số là các số đó?

Hướng Dẫn Giải

Có 5 cách chọn tử số, với mỗi cách chọn tử số có 5 cách chọn mẫu số. Mỗi cách chọn được 1 phân số nên có: $5 \times 5 = 25$ (phân số)

Đ/S: 25 phân số

Bài 17: Có 5 số bất kì khác nhau, trong đó có một số 0. Hỏi có thể viết được bao nhiêu phân số có tử số và mẫu số là các số đã cho?

Hướng Dẫn Giải

Có 5 cách chọn số làm tử số, với mỗi cách chọn một số làm tử số, ta có 4 cách chọn một số làm mẫu số (vì 0 không thể làm mẫu số). Mỗi cách chọn như vậy sẽ chọn được một phân số nên có: $5 \times 4 = 20$ (phân số)

Đ/S: 20 phân số

Bài 18: Viết tất cả các phân số có tổng tử số và mẫu số bằng 9.

Hướng Dẫn Giải

$$9 = 0 + 9 = 1 + 8 = 2 + 7 = 3 + 6 = 4 + 5$$

Các phân số có tổng tử số và mẫu số bằng 9 là:

$$\frac{0}{9}; \frac{1}{8}; \frac{2}{7}; \frac{3}{6}; \frac{4}{5}; \frac{5}{4}; \frac{6}{3}; \frac{7}{2}; \frac{8}{1}.$$

Bài 19: Tìm tất cả các phân số có tích tử số và mẫu số bằng 60.

Hướng Dẫn Giải

$$60 = 1 \times 60 = 2 \times 30 = 3 \times 20 = 4 \times 15 = 5 \times 12 = 6 \times 10$$

Các phân số có tích tử số và mẫu số bằng 60 là:

$$\frac{1}{60}; \frac{2}{30}; \frac{3}{20}; \frac{4}{15}; \frac{5}{12}; \frac{6}{10}; \frac{10}{6}; \frac{12}{5}; \frac{15}{4}; \frac{20}{3}; \frac{30}{2}; \frac{60}{1}$$

Bài 20: Có 7 cái bánh đem chia đều cho 12 người. Hỏi phải cắt bánh như thế nào để mỗi cái bánh không bị cắt quá 5 phần?

Hướng Dẫn Giải

Lấy 3 cái bánh, mỗi cái chia thành 4 phần bằng nhau. Lấy 4 cái bánh còn lại, mỗi cái chia thành 3 phần bằng nhau. Mỗi người lấy $\frac{1}{4}$ cái bánh và $\frac{1}{3}$ cái bánh.

BÀI 2: RÚT GỌN – QUY ĐỒNG PHÂN SỐ

Bài 1: Tìm cặp phân số bằng nhau:

$\frac{45}{27}$ (1)	$\frac{35}{45}$ (2)	$\frac{1}{2}$ (3)	$\frac{15}{20}$ (4)
$\frac{6}{8}$ (5)	$\frac{15}{9}$ (6)	$\frac{27}{63}$ (7)	$\frac{9}{15}$ (8)
$\frac{484848}{545454}$ (9)	$\frac{2}{3}$ (10)	$\frac{2}{4}$ (11)	$\frac{30}{32}$ (12)
$\frac{10}{15}$ (13)	$\frac{24}{27}$ (14)	$\frac{75}{80}$ (15)	$\frac{3}{5}$ (16)

$$\frac{252525}{353535} (17)$$

$$\frac{21}{49} (18)$$

$$\frac{35}{49} (19)$$

$$\frac{49}{63} (20)$$

Hướng Dẫn Giải

Ta rút gọn các phân số chưa tối giản về tối giản:

$$(1): \frac{45}{27} = \frac{45:9}{27:9} = \frac{5}{3}$$

$$(2): \frac{35}{45} = \frac{35:5}{45:5} = \frac{7}{9}$$

$$(3): \text{Đã tối giản: } \frac{1}{2}$$

$$(4): \frac{15}{20} = \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

$$(5): \frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$$

$$(6): \frac{15}{9} = \frac{15:3}{9:3} = \frac{5}{3}$$

$$(7): \frac{27}{63} = \frac{27:9}{63:9} = \frac{3}{7}$$

$$(8): \frac{9}{15} = \frac{9:3}{15:3} = \frac{3}{5}$$

$$(9): \frac{484848}{545454} = \frac{484848:10101}{545454:10101} = \frac{48}{54} = \frac{48:6}{54:6} = \frac{8}{9} \quad (10): \text{Đã tối giản: } \frac{2}{3}$$

$$(11): \frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$$

$$(12): \frac{30}{32} = \frac{30:2}{32:2} = \frac{15}{16}$$

$$(13): \frac{10}{15} = \frac{10:5}{15:5} = \frac{2}{3}$$

$$(14): \frac{24}{27} = \frac{24:3}{27:3} = \frac{8}{9}$$

$$(15): \frac{75}{80} = \frac{75:5}{80:5} = \frac{15}{16}$$

$$(16): \text{Đã tối giản: } \frac{3}{5}$$

$$(17): \frac{252525}{353535} = \frac{252525:10101}{353535:10101} = \frac{25}{35} = \frac{25:5}{35:5} = \frac{5}{7} \quad (18): \frac{21}{49} = \frac{21:7}{49:7} = \frac{3}{7}$$

$$(19): \frac{35}{49} = \frac{35:7}{49:7} = \frac{5}{7}$$

$$(20): \frac{49}{63} = \frac{49:7}{63:7} = \frac{7}{9}$$

Từ đó ta có bảng mới:

$$\frac{5}{3} (1)$$

$$\frac{7}{9} (2)$$

$$\frac{1}{2} (3)$$

$$\frac{3}{4} (4)$$

$$\frac{3}{4} (5)$$

$$\frac{5}{3} (6)$$

$$\frac{3}{7} (7)$$

$$\frac{3}{5} (8)$$

$$\frac{8}{9} (9)$$

$$\frac{2}{3} (10)$$

$$\frac{1}{2} (11)$$

$$\frac{15}{16} (12)$$

$$\frac{2}{3} (13)$$

$$\frac{8}{9} (14)$$

$$\frac{15}{16} (15)$$

$$\frac{3}{5} (16)$$

$$\frac{5}{7} (17)$$

$$\frac{3}{7} (18)$$

$$\frac{5}{7} (19)$$

$$\frac{7}{9} (20)$$

Vậy các cặp số ở các ô bằng nhau là:

$$(1) = (6); \quad (2) = (20); \quad (3) = (11); \quad (4) = (5)$$

$$(7) = (18); \quad (8) = (16); \quad (9) = (14); \quad (10) = (13)$$

$$(12) = (15); \quad (17) = (19);$$

Lưu ý: Khi làm dạng bài này tốt nhất các em nên kẻ một bảng ra nháp như trên và điền các kết quả sau khi rút gọn về tối giản vào các ô tương ứng từ đó tích chọn lần lượt các ô bằng nhau.

Bài 2: Cho các phân số: $\frac{7}{4}$; $\frac{7}{9}$; $\frac{5}{20}$; $\frac{49}{63}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{25}{20}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{63}{36}$. Tìm các phân số bằng nhau trong các phân số trên?

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned}\frac{7}{4} &= \frac{7 \times 9}{4 \times 9} = \frac{63}{36}; & \frac{7}{9} &= \frac{7 \times 7}{9 \times 7} = \frac{49}{63}; \\ \frac{5}{20} &= \frac{5:5}{20:5} = \frac{1}{4}; & \frac{25}{20} &= \frac{25:5}{20:5} = \frac{5}{4};\end{aligned}$$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{14}{21}$; b) $\frac{x}{5} = \frac{20}{x}$

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{x}{3} = \frac{x \times 7}{3 \times 7} = \frac{14}{21} \rightarrow x \times 7 = 14 \rightarrow x = 14 : 7 \rightarrow x = 2$

b) Quy đồng mẫu số hai phân số đã cho ta được:

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} &= \frac{x \times x}{5 \times x} \text{ và } \frac{20}{x} = \frac{20 \times 5}{x \times 5} = \frac{100}{x \times 5} \\ \rightarrow \frac{x \times x}{5 \times x} &= \frac{100}{x \times 5} \rightarrow x \times x = 100.\end{aligned}$$

Vì $100 = 10 \times 10$ nên $x = 10$.

Bài 4: Rút gọn các phân số sau để được phân số tối giản:

$$\frac{18}{33}; \frac{20}{30}; \frac{25}{45}; \frac{28}{42}; \frac{100}{1000}.$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned}\frac{18}{33} &= \frac{18:3}{33:3} = \frac{6}{11}; & \frac{20}{30} &= \frac{20:10}{30:10} = \frac{2}{3}; & \frac{25}{45} &= \frac{25:5}{45:5} = \frac{5}{9}; \\ \frac{28}{42} &= \frac{28:14}{42:14} = \frac{2}{3}; & \frac{100}{1000} &= \frac{100:100}{1000:100} = \frac{1}{10};\end{aligned}$$

Bài 5: Cho các phân số: $\frac{3}{7}$; $\frac{3}{9}$; $\frac{9}{12}$; $\frac{9}{16}$; $\frac{56}{77}$; $\frac{36}{63}$.

a) Hãy tìm ra các phân số tối giản trong các phân số trên.

b) Rút gọn các phân số còn lại để được phân số tối giản.

Hướng Dẫn Giải

a) Các phân số tối giản là: $\frac{3}{7}$; $\frac{9}{16}$

b) Rút gọn các phân số:

$$\frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3} = \frac{1}{3}; \quad \frac{9}{12} = \frac{9:3}{12:3} = \frac{3}{4}; \quad \frac{56}{77} = \frac{56:7}{77:7} = \frac{8}{11}; \quad \frac{36}{63} = \frac{36:9}{63:9} = \frac{4}{7};$$

Bài 6: Quy đồng mẫu số các phân số:

a) $\frac{1}{3}$ và $\frac{4}{5}$; b) $\frac{2}{5}$ và $\frac{7}{8}$; c) $\frac{7}{9}$ và $\frac{14}{27}$; d) $\frac{13}{23}$ và $\frac{3}{7}$

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{15}$; và $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$;

Vậy quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{1}{3}$ và $\frac{4}{5}$ được hai phân số mới là: $\frac{5}{15}$ và $\frac{12}{15}$.

b) $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{16}{40}$ và $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{35}{40}$

Vậy quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{7}{8}$ được hai phân số mới là: $\frac{16}{40}$ và $\frac{35}{40}$.

c) $\frac{7}{9} = \frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{21}{27}$ và $\frac{14}{27}$;

Vậy quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{7}{9}$ và $\frac{14}{27}$ được hai phân số mới là: $\frac{21}{27}$ và $\frac{14}{27}$.

d) $\frac{13}{23} = \frac{13 \times 7}{23 \times 7} = \frac{91}{161}$ và $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 23}{7 \times 23} = \frac{69}{161}$

Vậy quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{13}{23}$ và $\frac{3}{7}$ được hai phân số mới là: $\frac{91}{161}$ và $\frac{69}{161}$.

Bài 7: Quy đồng mẫu số các phân số sau:

a) $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{5}$ và $\frac{5}{6}$;

b) $\frac{3}{5}$; $\frac{5}{8}$ và $\frac{7}{20}$;

Hướng Dẫn Giải

a) Đặt mẫu số chung là 60 ta có:

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{45}{60}; \frac{1}{5} = \frac{1 \times 12}{5 \times 12} = \frac{12}{60} \text{ và } \frac{5}{6} = \frac{5 \times 10}{6 \times 10} = \frac{50}{60};$$

Vậy quy đồng mẫu số ba phân số $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{5}$ và $\frac{5}{6}$ ta được ba phân số mới là:

$$\frac{45}{60}; \frac{12}{60} \text{ và } \frac{50}{60};$$

b) Đặt mẫu số chung là 40 ta có:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 8}{5 \times 8} = \frac{24}{40}; \frac{5}{8} = \frac{5 \times 5}{8 \times 5} = \frac{25}{40} \text{ và } \frac{7}{20} = \frac{7 \times 2}{20 \times 2} = \frac{14}{40};$$

Vậy quy đồng mẫu số ba phân số $\frac{3}{5}$; $\frac{5}{8}$ và $\frac{7}{20}$ ta được ba phân số mới là:

$$\frac{24}{40}; \frac{25}{40} \text{ và } \frac{14}{40}.$$

Lưu ý: Phân số thập phân là phân số có mẫu số là: 10; 100; 1000; ...

Bài 8: Chỉ ra các phân số thập phân trong các phân số sau:

$$\frac{4}{5}; \frac{7}{10}; \frac{17}{40}; \frac{39}{100}; \frac{39}{200}; \frac{17}{1000}; \frac{213}{2000}.$$

Hướng Dẫn Giải

Các phân số thập phân trong các phân số trên là: $\frac{7}{10}$; $\frac{39}{100}$; $\frac{17}{1000}$

Bài 9: Cho các phân số: $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{11}{15}$; $\frac{7}{20}$; $\frac{21}{50}$. Hỏi:

- a) Có bao nhiêu phân số trong các phân số trên có thể chuyển thành phân số thập phân? Chỉ ra các phân số đó?
b) Hãy chuyển các phân số vừa nêu ra thành phân số thập phân?

Hướng Dẫn Giải

- a) Có 4 phân số có thể chuyển thành phân số thập phân các phân số đó là:

$$\frac{4}{5}; \frac{3}{8}; \frac{7}{20}; \frac{21}{50}.$$

- b) Chuyển các phân số thành phân số thập phân:

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} &= \frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100}; & \frac{3}{8} &= \frac{3 \times 125}{8 \times 125} = \frac{375}{1000}; \\ \frac{7}{20} &= \frac{7 \times 5}{20 \times 5} = \frac{35}{100}; & \frac{21}{50} &= \frac{21 \times 2}{50 \times 2} = \frac{42}{100} \end{aligned}$$

Bài 10: Chuyển các phân số sau ra phân số thập phân có mẫu số là 10; 100; 1000.

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{150}{300} &= \frac{150:30}{300:30} = \frac{5}{10} = \frac{5 \times 10}{10 \times 10} = \frac{50}{100} = \frac{50 \times 10}{100 \times 10} = \frac{500}{1000} \\ \text{b)} \quad \frac{16}{20} &= \frac{16:2}{20:2} = \frac{8}{10} = \frac{8 \times 10}{10 \times 10} = \frac{80}{100} = \frac{80 \times 10}{100 \times 10} = \frac{800}{1000} \\ \text{c)} \quad \frac{64}{80} &= \frac{64:8}{80:8} = \frac{8}{10} = \frac{8 \times 10}{10 \times 10} = \frac{80}{100} = \frac{80 \times 10}{100 \times 10} = \frac{800}{1000} \\ \text{d)} \quad \frac{5}{25} &= \frac{5 \times 4}{25 \times 4} = \frac{20}{100} = \frac{20 \times 10}{100 \times 10} = \frac{200}{1000} = \frac{200:100}{1000:100} = \frac{2}{10} \end{aligned}$$

Bài 11: Rút gọn các phân số sau:

$$\text{a)} \quad \frac{1111}{1313}; \quad \text{b)} \quad \frac{107107}{117117}; \quad \text{c)} \quad \frac{212121}{323232}; \quad \text{d)} \quad \frac{105105105}{109109109}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{1111}{1313} &= \frac{1111:101}{1313:101} = \frac{11}{13}; \\ \text{b)} \quad \frac{107107}{117117} &= \frac{107107:1001}{117117:1001} = \frac{107}{117} \\ \text{c)} \quad \frac{212121}{323232} &= \frac{212121:10101}{323232:10101} = \frac{21}{32} \\ \text{d)} \quad \frac{105105105}{109109109} &= \frac{105105105:1001001}{109109109:1001001} = \frac{105}{109} \end{aligned}$$

BÀI 3: SO SÁNH PHÂN SỐ

Bài 1: Điền dấu >;<; =; vào dấu “...”:

a) $\frac{3}{8} \dots \frac{5}{8}$; b) $\frac{5}{9} \dots \frac{4}{9}$; c) $\frac{16}{19} \dots \frac{21}{19}$ d) $\frac{5}{13} \dots \frac{7}{13}$;

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$ b) $\frac{5}{9} > \frac{4}{9}$ c) $\frac{16}{19} < \frac{21}{19}$ d) $\frac{5}{13} < \frac{7}{13}$.

Bài 2: Điền dấu >;<; =; vào dấu “...”:

a) $\frac{4}{15} \dots \frac{5}{16}$; b) $\frac{2}{113} \dots \frac{4}{115}$; c) $\frac{2}{7} \dots \frac{4}{15}$ d) $\frac{4}{7} \dots \frac{2}{5}$

Hướng Dẫn Giải

Dùng phương pháp quy đồng tử số.

a) $\frac{4}{15} = \frac{4 \times 5}{15 \times 5} = \frac{20}{75}$ và $\frac{5}{16} = \frac{5 \times 4}{16 \times 4} = \frac{20}{64}$. Thấy: $\frac{20}{75} < \frac{20}{64}$ nên $\frac{4}{15} < \frac{5}{16}$.

Các phần b, c, d các em làm tương tự được kết quả như sau:

b) $\frac{2}{113} < \frac{4}{115}$; c) $\frac{2}{7} > \frac{4}{15}$; d) $\frac{4}{7} > \frac{2}{5}$.

Bài 3: Điền dấu >;<; =; vào dấu “...”:

a) $\frac{2014}{2015} \dots \frac{2015}{2016}$; b) $\frac{201}{203} \dots \frac{203}{205}$;

Hướng Dẫn Giải

Dùng phương pháp so sánh phần bù với 1.

a) $1 - \frac{2014}{2015} = \frac{1}{2015}$ và $1 - \frac{2015}{2016} = \frac{1}{2016}$. Vì $\frac{1}{2015} > \frac{1}{2016}$ nên $\frac{2014}{2015} < \frac{2015}{2016}$.

b) Tương tự được: $\frac{201}{203} < \frac{203}{205}$.

Bài 4: Điền dấu >;<; =; vào dấu “...”:

a) $\frac{2017}{2015} \dots \frac{2015}{2013}$ b) $\frac{100}{99} \dots \frac{200}{199}$

Hướng Dẫn Giải

Dùng phương pháp so sánh phần hơn với 1.

a) $\frac{2017}{2015} - 1 = \frac{2}{2015}$ và $\frac{2015}{2013} - 1 = \frac{2}{2013}$. Vì $\frac{2}{2015} < \frac{2}{2013}$ nên $\frac{2017}{2015} < \frac{2015}{2013}$.

b) Tương tự được: $\frac{100}{99} > \frac{200}{199}$

Bài 5: Điền dấu >;<; =; vào dấu “...”:

a) $\frac{13}{15} \dots \frac{15}{13}$; b) $\frac{19}{18} \dots \frac{2015}{2016}$;

Hướng Dẫn Giải

So sánh bằng trung gian (với 1).

a) Do $\frac{13}{15} < 1$ và $\frac{15}{13} > 1$ nên $\frac{13}{15} < \frac{15}{13}$.

b) Tương tự có được: $\frac{19}{18} > \frac{2015}{2016}$.

Bài 6: Điền dấu $>$; $<$; $=$; vào dấu "...":

a) $\frac{14}{47} \dots \frac{15}{43}$; b) $\frac{21}{52} \dots \frac{20}{53}$

Hướng Dẫn Giải

So sánh bằng trung gian: Chọn phân số trung gian bằng cách lấy tử số của phân số này là tử số còn mẫu số của phân số còn lại làm mẫu số.

a) Chọn phân số trung gian là: $\frac{14}{43}$ (Các em có thể chọn $\frac{15}{47}$ làm trung gian)

Ta có: $\frac{14}{47} < \frac{14}{43}$ và $\frac{15}{43} > \frac{14}{43}$. Do đó: $\frac{14}{47} < \frac{15}{43}$

b) Tương tự ta có được: $\frac{21}{52} > \frac{20}{53}$

Bài 7: Điền dấu $>$; $<$; $=$; vào dấu "...":

a) $\frac{9}{19} \dots \frac{1001}{2000}$; b) $\frac{2015}{4029} \dots \frac{200}{401}$;

Hướng Dẫn Giải

So sánh bằng trung gian. Chọn trung gian là $\frac{1}{2}$.

a) $\frac{9}{19} < \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ và $\frac{1001}{2000} > \frac{1000}{2000} = \frac{1}{2}$. Do đó: $\frac{9}{19} < \frac{1001}{2000}$.

b) Tương tự có được: $\frac{2015}{4029} > \frac{200}{401}$.

Bài 8: Điền dấu $>$; $<$; $=$; vào dấu "...":

a) $3\frac{5}{7} \dots 3\frac{4}{7}$; b) $2\frac{2}{3} \dots \frac{8}{3}$; c) $1\frac{7}{9} \dots 2\frac{1}{9}$ d) $4\frac{1}{5} \dots 4\frac{2}{3}$

Hướng Dẫn Giải

So sánh bằng cách so sánh hỗn số.

a) $3\frac{5}{7} = 3 + \frac{5}{7}$ và $3\frac{4}{7} = 3 + \frac{4}{7}$. Do $\frac{5}{7} > \frac{4}{7}$ nên $3\frac{5}{7} > 3\frac{4}{7}$.

Các phần b, c, d ta có được:

b) $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$; c) $1\frac{7}{9} < 2\frac{1}{9}$; d) $4\frac{1}{5} < 4\frac{2}{3}$.

Bài 9: Trong các phân số sau phân số nào lớn nhất:

A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $\frac{5}{11}$ D. $\frac{5}{13}$

Hướng Dẫn Giải

$\frac{5}{7} > \frac{5}{9} > \frac{5}{11} > \frac{5}{13}$ nên chọn B. $\frac{5}{7}$

Bài 10: Phân số nào trong các phân số sau đây bằng 1:

- A. $\frac{19}{19}$ B. $\frac{7}{8}$ C. $\frac{10}{9}$ D. $\frac{1}{11}$.

Hướng Dẫn Giải

Chọn A. $\frac{19}{19}$.

Bài 11: Trong các phân số sau đây, phân số nào lớn hơn 1:

- A. $\frac{25}{25}$ B. $\frac{18}{19}$ C. $\frac{21}{20}$ D. $\frac{4}{5}$.

Hướng Dẫn Giải

Chọn C. $\frac{21}{20}$.

Bài 12: Phân số nào trong các phân số sau đây bằng $\frac{3}{7}$.

- A. $\frac{15}{42}$ B. $\frac{6}{21}$ C. $\frac{39}{91}$ D. $\frac{9}{49}$

Hướng Dẫn Giải

Rút gọn các phân số:

$$\frac{15}{42} = \frac{15:3}{42:3} = \frac{5}{14}, \quad \frac{6}{21} = \frac{6:3}{21:3} = \frac{2}{7},$$

$$\frac{39}{91} = \frac{39:13}{91:13} = \frac{3}{7},$$

Vậy chọn phương án C. $\frac{39}{91}$.

Bài 13: Chọn phân số thích hợp điền vào chỗ chấm: $\frac{1}{4} < \dots < \frac{5}{8}$?

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

Hướng Dẫn Giải

Thấy $\frac{5}{9} < \frac{5}{8}$ mà $\frac{5}{8} > \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$. Do vậy chọn C. $\frac{5}{9}$.

Bài 14: Chọn phân số thích hợp để điền vào chỗ chấm: $\frac{2}{5} < \frac{4}{9} < \dots$

- A. $\frac{2}{6}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{10}$ D. $\frac{4}{11}$

Hướng Dẫn Giải

Chọn B. $\frac{2}{3}$. Do $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9} > \frac{4}{9}$.

Bài 15: Tìm số tự nhiên x biết: $\frac{55}{8} < x < 7\frac{1}{9}$.

Hướng Dẫn Giải

Ta có: $\frac{55}{8} = 6\frac{7}{8}$. Lại có: $6\frac{7}{8} < 7 < 7\frac{1}{9}$. Nên $x = 7$.

Bài 16: Tìm số tự nhiên x lớn nhất biết:

a) $\frac{x}{5} < \frac{3}{7}$ b) $1 < \frac{11}{x} < 2$

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{x}{5} = \frac{x \times 7}{5 \times 7} = \frac{x \times 7}{35}$ và $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35}$.

Suy ra: $\frac{x \times 7}{35} < \frac{15}{35} \rightarrow x \times 7 < 15 \rightarrow x < 3$. Do chọn x lớn nhất nên $x = 2$.

b) $1 < \frac{11}{x} < 2 \rightarrow \frac{x}{x} < \frac{11}{x} < \frac{2 \times x}{x} \rightarrow x < 11 < 2 \times x$. Do chọn x lớn nhất nên $x = 10$.

Bài 17: So sánh các phân số sau với 1:

a) $\frac{1991 \times 1999}{1995 \times 1995}$ b) $\frac{201520152015 \times 201620162016}{201620162016 \times 201520152015}$

Hướng Dẫn Giải

a) Tử số $= 1991 \times 1999 = 1991 \times (1995 + 4) = 1991 \times 1995 + 4 \times 1991$.

Mẫu số $= 1995 \times 1995 = (1991 + 4) \times 1995 = 1991 \times 1995 + 4 \times 1995$.

Vì $4 \times 1991 < 4 \times 1995$ nên tử số $<$ mẫu số $\Rightarrow \frac{1991 \times 1999}{1995 \times 1995} < 1$.

b) Ta có: $201520152015 \times 201620162016 = 201620162016 \times 201520152015$

Do đó: $\frac{201520152015 \times 201620162016}{201620162016 \times 201520152015} = 1$.

Bài 18: Điền dấu $>$; $<$; $=$; vào ô trống:

$\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{89} + \frac{1}{90} \square \frac{5}{6}$.

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$\frac{1}{31} > \frac{1}{60}; \quad \frac{1}{32} > \frac{1}{60}; \quad \dots; \quad \frac{1}{59} > \frac{1}{60}; \quad \frac{1}{60} = \frac{1}{60};$

Nên: $\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{60} > \underbrace{\frac{1}{60} + \frac{1}{60} + \frac{1}{60} + \dots + \frac{1}{60}}_{30 \text{ phân số } \frac{1}{60}} = 30 \times \frac{1}{60} = \frac{1}{2}$

Tương tự ta có:

$\frac{1}{61} > \frac{1}{90}; \quad \frac{1}{62} > \frac{1}{90}; \quad \dots; \quad \frac{1}{89} > \frac{1}{90}; \quad \frac{1}{90} = \frac{1}{90};$

Nên: $\frac{1}{61} + \frac{1}{62} + \dots + \frac{1}{89} + \frac{1}{90} > \underbrace{\frac{1}{90} + \frac{1}{90} + \dots + \frac{1}{90} + \frac{1}{90}}_{30 \text{ phân số } \frac{1}{90}} = 30 \times \frac{1}{90} = \frac{1}{3}$

Do đó: $\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{89} + \frac{1}{90} > \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$.

Bài 19: Điền dấu $>$; $<$; $=$; vào ô trống:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} \dots + \frac{1}{9801} + \frac{1}{10\,000} \square \frac{3}{4}.$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } & \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} \dots + \frac{1}{9801} + \frac{1}{10\,000} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{1}{3 \times 3} + \frac{1}{4 \times 4} + \frac{1}{5 \times 5} + \dots + \frac{1}{99 \times 99} + \frac{1}{100 \times 100}. \end{aligned}$$

$$\text{Thấy: } \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{3 \times 3} + \frac{1}{4 \times 4} + \frac{1}{5 \times 5} + \dots + \frac{1}{99 \times 99} + \frac{1}{100 \times 100} \right) < \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100} \right).$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } & \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100} \\ &= \frac{3-2}{2 \times 3} + \frac{4-3}{3 \times 4} + \dots + \frac{99-98}{98 \times 99} + \frac{100-99}{99 \times 100} \\ &= \frac{3}{2 \times 3} - \frac{2}{2 \times 3} + \frac{4}{3 \times 4} - \frac{3}{3 \times 4} + \dots + \frac{99}{98 \times 99} - \frac{98}{98 \times 99} + \frac{100}{99 \times 100} - \frac{99}{99 \times 100} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{98} - \frac{1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{2} - \frac{1}{100} \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} \dots + \frac{1}{9801} + \frac{1}{10\,000} < \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{100} = \frac{3}{4} - \frac{1}{100} < \frac{3}{4}.$$

$$\text{Vậy } \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} \dots + \frac{1}{9801} + \frac{1}{10\,000} < \frac{3}{4}.$$

Bài 20: Điền dấu >; <; =; vào ô trống:

$$100 - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100} \right) \square \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100} \right).$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} & 100 - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100} \right) \\ &= \underbrace{\left(1 + 1 + 1 + \dots + 1 + 1 \right)}_{100 \text{ số } 1} - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100} \right) \\ &= (1 - 1) + \left(1 - \frac{1}{2} \right) + \left(1 - \frac{1}{3} \right) + \dots + \left(1 - \frac{1}{99} \right) + \left(1 - \frac{1}{100} \right) \\ &= 0 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{98}{99} + \frac{99}{100} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{98}{99} + \frac{99}{100} \end{aligned}$$

$$\text{Vậy: } 100 - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100} \right) = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100} \right).$$

BÀI 4: BỐN PHÉP TÍNH VỀ PHÂN SỐ

Bài 1: Có tất cả 720 viên bi trong đó có: $\frac{1}{6}$ số viên bi là màu xanh, $\frac{3}{8}$ số viên bi là màu vàng, còn lại là bi màu đỏ. Tính số viên bi mỗi loại.

Hướng Dẫn Giải

Số viên bi màu xanh là: $\frac{1}{6} \times 720 = 120$ (viên bi)

Số viên bi màu vàng là: $\frac{3}{8} \times 720 = 270$ (viên bi)

Số viên bi màu đỏ là: $720 - (120 + 270) = 330$ (viên bi)

Đáp Số: 120 viên màu xanh; 270 viên màu vàng; 330 viên màu đỏ.

Bài 2: Lớp 5A trồng rau trên một đám đất hình chữ nhật dài 9m và rộng 3m. Lớp 5B trồng rau trên một đám đất hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{2}{3}$ diện tích đám đất của lớp 5A. Hỏi đám đất của lớp 5B có chiều dài là bao nhiêu, biết rằng hai đám đất có chiều rộng bằng nhau.

Hướng Dẫn Giải

Chú ý: Diện tích hình chữ nhật = chiều dài x chiều rộng.

Diện tích đám đất của lớp 5A là: $9 \times 3 = 27$ (m²).

Diện tích đám đất của lớp 5B là: $\frac{2}{3} \times 27 = 18$ (m²)

Chiều dài đám đất của lớp 5B là: $18 : 3 = 6$ (m)

Đáp Số: 6 (m).

Bài 3: Một đàn trâu, bò, ngựa có tất cả 120 con. Biết rằng số trâu bằng $\frac{2}{3}$ tổng số bò và ngựa. số ngựa bằng $\frac{1}{5}$ tổng số trâu và bò. Hãy tính số con mỗi loại.

Hướng Dẫn Giải

Do số trâu bằng $\frac{2}{3}$ tổng số bò và ngựa nên nếu coi số trâu là 2 phần bằng nhau thì tổng số bò và ngựa bằng 3 phần như vậy. Khi đó tổng số trâu, bò, ngựa bằng $2 + 3 = 5$ phần như thế. Hay số trâu bằng $\frac{2}{5}$ tổng số con của đàn.

Số trâu là: $120 \times \frac{2}{5} = 48$ (con)

Tương tự có được: số ngựa bằng $\frac{1}{6}$ tổng số con của đàn.

Số ngựa là: $120 \times \frac{1}{6} = 20$ (con)

Số bò là: $120 - (48 + 20) = 52$ (con)

Đáp Số: 48 con trâu; 52 con bò; 20 con ngựa.

Bài 4: Một người mang đi chợ một sọt trứng. Người đó bán $\frac{2}{5}$ số trứng rồi lại mua thêm 46 quả để mang về. Tất cả số trứng mang về bằng $\frac{10}{9}$ số trứng mang đi. Hỏi người ấy mang đi bao nhiêu quả trứng?

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số trứng mang đi còn lại sau khi người đó bán là:

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \text{ (số trứng mang đi)}$$

Phần số chỉ 46 quả trứng là:

$$\frac{10}{9} - \frac{3}{5} = \frac{23}{45} \text{ (số trứng mang đi)}$$

Số trứng người đó mang đi là:

$$46 : \frac{23}{45} = 90 \text{ (quả trứng)}$$

Đáp Số: 90 quả trứng.

Bài 5: Một người bán trái cây, buổi sáng bán được $\frac{3}{5}$ số cam mang đi, buổi chiều bán thêm được 65 quả. Lúc về còn lại số cam bằng $\frac{1}{8}$ số cam đã bán. Hỏi người đó mang đi bao nhiêu quả cam?

Hướng Dẫn Giải

Số cam mang đi bằng: $1 + \frac{1}{8} = \frac{9}{8}$ (số cam đã bán)

Vậy số cam đã bán bằng $\frac{8}{9}$ số cam mang đi.

Phần số chỉ 65 quả cam là: $\frac{8}{9} - \frac{3}{5} = \frac{13}{45}$ (số cam mang đi)

Số cam người đó mang đi là: $65 : \frac{13}{45} = 225$ (quả)

Đáp Số: 225 quả.

Bài 6: Một người mua 2 tá khăn tay giá 1 200 đồng một cái và 15 cái khăn mặt. Vì không có đủ tiền nên người ấy chỉ trả số tiền bằng $\frac{3}{8}$ giá mua và đưa thêm cho người bán khăn 5 cái mũ, mỗi cái giá 5 100 đồng. Tính giá tiền một cái khăn mặt.

Hướng Dẫn Giải

Chú ý: 1 tá = 12 cái.

Số khăn tay người đó mua là: $2 \times 12 = 24$ (chiếc).

Số tiền 24 chiếc khăn tay là: $24 \times 1200 = 28\,800$ (đồng).

Số tiền mua 5 cái mũ là: $5 \times 5100 = 25\,500$ (đồng).

Phần số chỉ số tiền mua 5 cái mũ (25500 đồng) là: $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ (số tiền mua 2 loại khăn).

Số tiền mua hai loại khăn là: $25500 : \frac{5}{8} = 40\,800$ (đồng).

Số tiền mua 15 chiếc khăn mặt là: $40\,800 - 28\,800 = 12\,000$ (đồng).

Giá tiền mua một cái khăn mặt là: $12000 : 15 = 800$ (đồng)

Đáp Số: 800 đồng.

Bài 7: Ba lớp 5A; 5B; 5C góp chung một số tiền làm kế hoạch nhỏ. Biết rằng, số tiền lớp 5A góp là 950 000 đồng, số tiền lớp 5B góp bằng $\frac{1}{3}$ số tiền còn lại, số tiền lớp 5C góp bằng $\frac{2}{7}$ số tiền còn lại. Tính xem cả ba lớp góp được tất cả bao nhiêu tiền.

Hướng Dẫn Giải

Có số tiền lớp 5B góp bằng $\frac{1}{3}$ số tiền còn lại có nghĩa là số tiền lớp 5B góp bằng $\frac{1}{3}$ số tiền của lớp 5A và 5C đã góp. Lý luận như ví dụ 3 ta có số tiền lớp 5B góp bằng $\frac{1}{4}$ tổng số tiền. Tương tự có được số tiền lớp 5C góp bằng $\frac{2}{9}$ tổng số tiền.

Từ đó tính được, phần số chỉ số tiền lớp 5A góp là:

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{9}\right) = \frac{19}{36} \text{ (tổng số tiền)}$$

Cả ba lớp góp được số tiền là: $950000 : \frac{19}{36} = 1\,800\,000$ (đồng)

Đáp Số: 1 800 000 (đồng)

Bài 8: Một người chăn vịt nhằm tính số vịt của mình như sau: “Tất cả số vịt, cộng thêm tất cả số vịt một lần nữa, rồi thêm $\frac{1}{2}$ số vịt, rồi thêm $\frac{1}{4}$ số vịt nữa và cuối cùng cộng thêm 1 con vịt thì đủ 100 con”. Em hãy tính xem đàn vịt đó có bao nhiêu con?

Hướng Dẫn Giải

Cả đàn vịt, thêm cả đàn vịt nữa, thêm $\frac{1}{2}$ số vịt, rồi thêm $\frac{1}{4}$ số vịt là:

$$1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{11}{4} \text{ (đàn vịt).}$$

$\frac{11}{4}$ đàn vịt có: $100 - 1 = 99$ (con vịt).

Đàn vịt đó có số con vịt là: $99 : \frac{11}{4} = 36$ (con vịt)

Đáp Số: 36 con vịt.

Bài 9: Một đội thủy lợi định đào một con kênh gồm ba đoạn. Ngày đầu đào được $\frac{1}{4}$ con kênh thì thấy còn thiếu 10m nữa mới đào xong đoạn thứ nhất. Ngày sau đội đào tiếp 70m nữa thì thấy chẳng những đã đào xong hai đoạn đầu mà còn đào được 5m nữa ở đoạn kênh thứ ba. Hỏi đoạn kênh định đào đó dài bao nhiêu mét, biết rằng số mét kênh còn lại chưa đào bằng $\frac{2}{3}$ số mét kênh đã đào được trong hai ngày.

Hướng Dẫn Giải

Số mét kênh còn lại bằng: $\frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$ (độ dài con kênh).

Phần số chỉ đoạn kênh đào được trong ngày đầu và đoạn kênh còn lại là:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{13}{20} \text{ (độ dài con kênh).}$$

Phần số chỉ đoạn kênh đào được trong ngày sau (hay 70m) là:

$$1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20} \text{ (độ dài con kênh).}$$

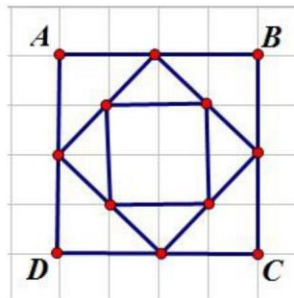
Độ dài con kênh là: $70 : \frac{7}{20} = 200 \text{ (m)}$

Đáp Số: 200 (m).

Bài 10: Cho hình vuông ABCD có cạnh dài 32cm. Lấy trung điểm của các cạnh rồi nối lại (như hình vẽ) ta được hình vuông thứ hai, rồi cứ làm như vậy...cho đến khi có hình vuông cạnh dài 8cm.

a) Tính số hình vuông.

b) Tổng diện tích của chúng là bao nhiêu cm?



Hướng Dẫn Giải

a) Diện tích hình vuông ABCD là: $32 \times 32 = 1024 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Dễ thấy:

- Diện tích hình vuông thứ hai bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình vuông ABCD.

- Diện tích hình vuông thứ ba bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình vuông thứ hai.

Suy ra: diện tích hình vuông thứ ba bằng $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ diện tích hình vuông ABCD.

Diện tích hình vuông thứ ba là: $\frac{1}{4} \times 1024 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Ta có: $256 = 16 \times 16$ nên cạnh hình vuông thứ ba là: 16 (cm) {bằng $\frac{1}{2}$ cạnh hình vuông ABCD}.

Tương tự ta suy ra cạnh hình vuông thứ năm bằng $\frac{1}{2}$ cạnh hình vuông thứ ba.

Cạnh hình vuông thứ năm dài là: $\frac{1}{2} \times 16 = 8 \text{ (cm)}$.

Vậy số hình vuông là 5.

b) Diện tích hình vuông thứ hai là: $\frac{1}{2} \times 1024 = 512 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Diện tích hình vuông thứ tư là: $\frac{1}{2} \times 256 = 128 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Diện tích hình vuông thứ năm là: $\frac{1}{2} \times 128 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Tổng diện tích của năm hình vuông là: $1024 + 512 + 256 + 128 + 64 = 1984 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Đáp Số: a) 5 hình vuông; b) 1984 (cm²).

BÀI 5: PHÉP CỘNG VÀ PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

Bài 1: Tính:

a) $\frac{3}{7} + \frac{4}{7}$ b) $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$ c) $\frac{5}{13} + \frac{7}{23}$ d) $\frac{1}{3} + \frac{5}{9} + \frac{6}{17}$
e) $\frac{7}{11} - \frac{2}{11}$ f) $\frac{6}{7} - \frac{3}{4}$ g) $\frac{20}{21} - \frac{4}{9}$ h) $\frac{2014}{2013} - \frac{2013}{2012}$

Hướng Dẫn Giải

Các phần a, b, c, e, f, g các em làm bình thường.

d) $\frac{1}{3} + \frac{5}{9} + \frac{6}{17} = \frac{3}{9} + \frac{5}{9} + \frac{6}{17} = \frac{8}{9} + \frac{6}{17} = \frac{136}{153} + \frac{54}{153} = \frac{190}{153} = 1\frac{37}{153}$

h) $\frac{2013}{2012} - \frac{2014}{2013} = 1\frac{1}{2012} - 1\frac{1}{2013} = \left(1 + \frac{1}{2012}\right) - \left(1 + \frac{1}{2013}\right)$
 $= 1 + \frac{1}{2012} - 1 - \frac{1}{2013} = \frac{1}{2012} - \frac{1}{2013} = \frac{2013}{4050156} - \frac{2012}{4050156} = \frac{1}{4050156}$

Bài 2: Tính bằng cách thuận tiện:

a) $\frac{1}{3} + \frac{8}{9} + \frac{2}{3} + \frac{1}{9}$ b) $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{4}\right) + \frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{28} + \frac{3}{28} + \frac{3}{28} + \frac{3}{28}$
d) $\frac{5}{9} - \frac{3}{7} + \frac{4}{9} - \frac{2}{7}$ e) $\frac{15}{16} - \frac{3}{8} + \frac{9}{16} - \frac{7}{8}$

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{1}{3} + \frac{8}{9} + \frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{8}{9} + \frac{1}{9}\right) = \frac{3}{3} + \frac{9}{9} = 1 + 1 = 2$

b) $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{4}\right) + \frac{1}{4} = \frac{2}{5} + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{2}{5} + 1 = \frac{2}{5} + \frac{5}{5} = \frac{7}{5}$

c) $\frac{3}{28} + \frac{3}{28} + \frac{3}{28} + \frac{3}{28} = 4 \times \frac{3}{28} = \frac{4 \times 3}{4 \times 7} = \frac{3}{7}$

d) $\frac{5}{9} - \frac{3}{7} + \frac{4}{9} - \frac{2}{7} = \left(\frac{5}{9} + \frac{4}{9}\right) - \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) = 1 - \frac{5}{7} = \frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$

e) $\frac{15}{16} - \frac{3}{8} + \frac{9}{16} - \frac{7}{8} = \left(\frac{15}{16} + \frac{9}{16}\right) - \left(\frac{3}{8} + \frac{7}{8}\right) = \frac{24}{16} - \frac{10}{8} = \frac{24}{16} - \frac{20}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

Bài 3: Tìm x biết:

a) $x + \frac{3}{8} = \frac{16}{15}$

b) $x - \frac{21}{32} = \frac{5}{8}$

Hướng Dẫn Giải

a) $x + \frac{3}{8} = \frac{16}{15} \rightarrow x = \frac{16}{15} - \frac{3}{8} \rightarrow x = \frac{128}{120} - \frac{45}{120} \rightarrow x = \frac{83}{120}$

b) $x - \frac{21}{32} = \frac{5}{8} \rightarrow x = \frac{5}{8} + \frac{21}{32} \rightarrow x = \frac{20}{32} + \frac{21}{32} \rightarrow x = \frac{41}{32}$

Bài 4: Tìm x biết:

$\left(x + \frac{1}{2}\right) + \left(x + \frac{1}{4}\right) + \left(x + \frac{1}{8}\right) + \left(x + \frac{1}{16}\right) = 1$

Hướng Dẫn Giải

$$(x + \frac{1}{2}) + (x + \frac{1}{4}) + (x + \frac{1}{8}) + (x + \frac{1}{16}) = 1$$

$$\rightarrow 4 \times x + (\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}) = 1$$

$$\rightarrow 4 \times x + [(1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} - \frac{1}{8}) + (\frac{1}{8} - \frac{1}{16})] = 1$$

$$\rightarrow 4 \times x + (1 - \frac{1}{16}) = 1$$

$$\rightarrow 4 \times x + \frac{15}{16} = 1$$

$$\rightarrow 4 \times x = 1 - \frac{15}{16}$$

$$\rightarrow 4 \times x = \frac{1}{16}$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{64}$$

Bài 5: Viết mỗi phân số sau thành tổng các phân số có tử số là 1 và mẫu số khác nhau:

a) $\frac{13}{27}$ b) $\frac{15}{16}$ c) $\frac{39}{54}$ d) $\frac{13}{42}$

Hướng Dẫn Giải

Đối với dạng bài này các em phân tích tử số thành tổng của hai, ba, bốn... số sao cho mẫu số cũng có thể phân tích thành tích của hai, ba, bốn... số đó rồi tiến hành tách thành tổng các phân số và rút gọn để được các phân số có tử số bằng 1. Các phần b, c, d các em làm tương tự.

$$a) \frac{13}{27} = \frac{1+3+9}{1 \times 3 \times 9} = \frac{1}{1 \times 3 \times 9} + \frac{3}{1 \times 3 \times 9} + \frac{9}{1 \times 3 \times 9} = \frac{1}{27} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3}$$

Bài 6: Tính:

a) $3\frac{2}{5} + 2\frac{5}{7}$ b) $4\frac{1}{3} + \frac{5}{9}$ c) $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{5}$ d) $6\frac{5}{7} - 4\frac{5}{14}$

Hướng Dẫn Giải

Các em đổi các hỗn số về phân số để tiến hành cộng (trừ) như cộng (trừ) phân số.

Các em cũng có thể cộng (trừ) phần nguyên với phần nguyên, phần thập phân với phần thập phân rồi cộng hai kết quả lại với nhau. (phần c không làm được theo cách này)

$$a) 3\frac{2}{5} + 2\frac{5}{7} = (3 + \frac{2}{5}) + (2 + \frac{5}{7}) = (3 + 2) + (\frac{2}{5} + \frac{5}{7}) = 5 + \frac{39}{35} = 5 + 1\frac{4}{35} = 6\frac{4}{35}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad 6\frac{5}{7} - 4\frac{5}{14} &= \left(6 + \frac{5}{7}\right) - \left(4 + \frac{5}{14}\right) = (6 - 4) + \left(\frac{5}{7} - \frac{5}{14}\right) \\ &= 2 + \frac{5}{14} = 2\frac{5}{14} \end{aligned}$$

Bài 7: Tìm phân số tối giản $\frac{a}{b}$ biết:

$$\text{a)} \quad \frac{3}{7} - \frac{a}{b} + \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b)} \quad \frac{a}{b} - \frac{4}{9} + \frac{1}{10} = \frac{1}{7}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\text{a)} \quad \frac{3}{7} - \frac{a}{b} + \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{3}\right) - \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{23}{21} - \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{23}{21} - \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{25}{42}$$

$$\text{b)} \quad \frac{a}{b} - \frac{4}{9} + \frac{1}{10} = \frac{1}{7}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} - \frac{4}{9} = \frac{1}{7} - \frac{1}{10}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} - \frac{4}{9} = \frac{3}{70}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{70} + \frac{4}{9}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{307}{630}$$

Bài 8: Tìm x biết: $\frac{x}{6} + 2\frac{1}{2} = 4\frac{2}{3}$

Hướng Dẫn Giải

$$\frac{x}{6} + 2\frac{1}{2} = 4\frac{2}{3}$$

$$\rightarrow \frac{x}{6} + \frac{5}{2} = \frac{14}{3}$$

$$\rightarrow \frac{2 \times x}{6} + \frac{15}{6} = \frac{28}{6}$$

$$\rightarrow \frac{2 \times x + 15}{6} = \frac{28}{6}$$

$$\rightarrow 2 \times x + 15 = 28$$

$$\rightarrow 2 \times x = 28 - 15 \rightarrow 2 \times x = 13 \rightarrow x = \frac{13}{2}$$

Bài 9: Tìm x biết:

$$\text{a)} \quad 2 + \frac{3}{4 - \frac{1}{1-x}} = 7$$

$$\text{b)} \quad 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{x}}} = \frac{157}{68}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\text{a)} \quad 2 + \frac{3}{4 - \frac{1}{1-x}} = 7$$

$$\rightarrow \frac{3}{4 - \frac{1}{1-x}} = 7 - 2 = 5 \quad (\text{Tìm số hạng})$$

$$\rightarrow 4 - \frac{1}{1-x} = 3 : 5 = \frac{3}{5} \quad (\text{Tìm số chia})$$

$$\text{b)} \quad 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{x}}} = \frac{157}{68}$$

$$\rightarrow \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{x}}} = \frac{157}{68} - 2 = \frac{157}{68} - \frac{136}{68} = \frac{21}{68}$$

$$\rightarrow 3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{x}} = \frac{68}{21} = 3\frac{5}{21} = 3 + \frac{5}{21}$$

$$\rightarrow \frac{1}{1-x} = 4 - \frac{3}{5} = \frac{17}{5} \text{ (Tìm số trừ)}$$

$$\rightarrow 1 - x = 1 : \frac{17}{5} = \frac{5}{17} \text{ (Tìm số chia)}$$

$$\rightarrow x = 1 - \frac{5}{17} \text{ (Tìm số trừ)}$$

$$\rightarrow x = \frac{12}{17}$$

$$\rightarrow \frac{1}{4+\frac{1}{x}} = 3 + \frac{5}{21} - 3 = \frac{5}{21}$$

$$\rightarrow 4 + \frac{1}{x} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5}$$

$$\rightarrow \frac{1}{x} = 4 + \frac{1}{5} - 4 = \frac{1}{5}$$

$$\rightarrow x = 5$$

Bài 10: Vòi thứ nhất mỗi giờ chảy được $\frac{5}{13}$ bể, vòi thứ hai mỗi giờ chảy được $\frac{2}{15}$ bể, vòi thứ ba mỗi giờ chảy được $\frac{1}{8}$ bể. Hỏi cả ba vòi mỗi giờ chảy được mấy phần bể?

Hướng Dẫn Giải

Ba vòi mỗi giờ chảy được: $\frac{5}{13} + \frac{2}{15} + \frac{1}{8} = \frac{1003}{1560}$ (bể)

Đ/S: $\frac{1003}{1560}$ (bể)

Bài 11: Trong buổi đồng diễn thể dục của lớp 5A, có $\frac{2}{7}$ số học sinh mặc áo xanh, $\frac{3}{8}$ số học sinh mặc áo vàng, số học sinh còn lại mặc áo trắng. Hỏi số học sinh mặc áo trắng chiếm bao nhiêu phần của số học sinh của cả lớp 5A?

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số học sinh mặc áo xanh và áo vàng là: $\frac{2}{7} + \frac{3}{8} = \frac{37}{56}$ (số học sinh cả lớp)

Phần số chỉ số học sinh mặc áo trắng là: $1 - \frac{37}{56} = \frac{19}{56}$ (số học sinh cả lớp)

Đ/S: $\frac{19}{56}$

Bài 12: Một cửa hàng, buổi sáng bán được $\frac{3}{7}$ số cây vải, buổi chiều bán được $\frac{2}{5}$ số cây vải. Hỏi:

a) Cả hai buổi cửa hàng bán được mấy phần số cây vải.

b) Cửa hàng còn lại mấy phần của số cây vải đó.

Hướng Dẫn Giải

a) Cả hai buổi cửa hàng bán được số phần số cây vải là:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \frac{29}{35} \text{ (số cây vải)}$$

b) Cửa hàng còn lại số phần số cây vải là:

$$1 - \frac{29}{35} = \frac{6}{35} \text{ (số cây vải)}$$

$$\text{Đ/S: a) } \frac{29}{35}; \text{ b) } \frac{6}{35}.$$

Bài 13: Hai người thợ làm chung một công việc thì sau 6 giờ xong. Nếu một mình người thứ nhất làm công việc ấy thì mất 9 giờ mới xong. Hỏi nếu người thứ hai làm một mình công việc đó thì phải mất mấy giờ mới xong?

Hướng Dẫn Giải

Trong 1 giờ hai người làm được: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (công việc).

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được: $1 : 9 = \frac{1}{9}$ (công việc).

Trong 1 giờ người thứ hai làm được: $\frac{1}{6} - \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$ công việc.

Để làm xong công việc, người thứ hai làm trong: $1 : \frac{1}{18} = 18$ (giờ)

Đ/S: 18 giờ.

Bài 14: Từ sáu chữ số 1, 2, 3, 4, 6, 8 có thể lập được bao nhiêu cặp phân số bằng nhau có tổng là 1? (Mỗi chữ số chỉ được dùng một lần trong từng cặp phân số)

Hướng Dẫn Giải

Cặp phân số bằng nhau có tổng bằng 1 là: $1 : 2 = \frac{1}{2}$.

Từ 6 chữ số: 1; 2; 3; 4; 6; 8 có thể lập được các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{2}$ là:

$$\frac{1}{2}; \frac{2}{4}; \frac{3}{6}; \frac{4}{8}.$$

Vậy lập được 4 phân số có giá trị bằng phân số $\frac{1}{2}$.

Ta lập các cặp phân số từ 4 phân số trên (Mỗi chữ số chỉ được dùng một lần trong từng cặp phân số) như sau:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{6}; \frac{1}{2} + \frac{4}{8}; \frac{2}{4} + \frac{3}{6}; \frac{3}{6} + \frac{4}{8}$$

Vậy có 4 cặp phân số thỏa mãn đề bài.

Đ/S: 4.

Bài 15: Một con trâu ăn hết một bó cỏ trong 16 phút. Nhưng trâu mới ăn được 4 phút thì có thêm một con bê đến ăn cùng. Cả hai ăn trong 10 phút nữa thì hết cỏ. Nếu con bê ăn một mình thì sau bao nhiêu lâu sẽ hết cỏ?

Hướng Dẫn Giải

Trong 4 phút trâu ăn được: $4 : 16 = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ (bó cỏ)

Phân số chỉ số phần bó cỏ còn lại: $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ (bó cỏ)

Trong 10 phút nữa trâu ăn thêm: $10 : 16 = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$ (bó cỏ)

Trong 10 phút lượng cỏ bê ăn là: $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$ (bó cỏ).

Thời gian để bê ăn một mình hết bó cỏ là: $10 : \frac{1}{8} = 80$ phút.

Đ/S: 80 phút.

BÀI 6: PHÉP NHÂN PHÂN SỐ

Bài 1: Tính:

a) $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8}$ b) $\frac{12}{17} \times \frac{34}{53}$ c) $\frac{2016}{2017} \times \frac{2017}{2018}$ d) $\frac{4}{7} \times \frac{1}{2}$

Hướng Dẫn Giải

a) $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{4 \times 3}{5 \times 8} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2 \times 4} = \frac{3}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$
 b) $\frac{12}{17} \times \frac{34}{53} = \frac{12 \times 34}{17 \times 53} = \frac{12 \times 2 \times 17}{17 \times 53} = \frac{12 \times 2}{53} = \frac{24}{53}$
 c) $\frac{2016}{2017} \times \frac{2017}{2018} = \frac{2016 \times 2017}{2017 \times 2018} = \frac{2016}{2018} = \frac{1008}{1009}$
 d) $\frac{4}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{4 \times 1}{7 \times 2} = \frac{2 \times 2}{7 \times 2} = \frac{2}{7}$

Bài 2: Tính

a) $2\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2}$ b) $9\frac{7}{8} \times 5\frac{6}{7}$ c) $5\frac{5}{4} \times \frac{4}{5}$ d) $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4} \times 4\frac{1}{5}$

Hướng Dẫn Giải

a) $2\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2} = \frac{7}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{7 \times 7}{3 \times 2} = \frac{49}{6}$
 b) $9\frac{7}{8} \times 5\frac{6}{7} = \frac{79}{8} \times \frac{41}{7} = \frac{79 \times 41}{8 \times 7} = \frac{3239}{56}$
 c) $5\frac{5}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{25}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{25 \times 4}{4 \times 5} = 5$
 d) $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4} \times 4\frac{1}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{15}{4} \times \frac{21}{5} = \frac{7 \times 3 \times 15 \times 21}{3 \times 2 \times 4 \times 5} = \frac{7 \times 3 \times 21}{2 \times 4} = \frac{441}{8}$

Bài 3: Tính:

a) $(\frac{161616}{212121} + \frac{2022}{3033}) \times 7$ b) $\frac{3}{4} \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})$
 c) $(\frac{1}{5} + \frac{3}{4}) \times \frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{5} \times (\frac{5}{7} - \frac{1}{14})$

Hướng Dẫn Giải

a) $(\frac{161616}{212121} + \frac{2022}{3033}) \times 7 = (\frac{16}{21} + \frac{2}{3}) \times 7 = (\frac{16}{21} + \frac{14}{21}) \times 7 = \frac{30}{21} \times 7 = 10$

$$b) \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{8}.$$

$$c) \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{4} \right) \times \frac{1}{2} = \frac{19}{20} \times \frac{1}{2} = \frac{19}{40}$$

$$d) \frac{2}{5} \times \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{14} \right) = \frac{2}{5} \times \frac{9}{14} = \frac{9}{35}$$

Bài 4: Tìm x :

$$a) x : \frac{3}{2} = 2\frac{2}{3}$$

$$b) \frac{45}{8} \times x = \frac{45}{4}$$

Hướng Dẫn Giải

$$a) x : \frac{3}{2} = 2\frac{2}{3}$$

$$\rightarrow x : \frac{3}{2} = \frac{8}{3}$$

$$\rightarrow x = \frac{8}{3} \times \frac{3}{2}$$

$$\rightarrow x = 4$$

$$b) \frac{45}{8} \times x = \frac{45}{4}$$

$$\rightarrow x = \frac{45}{4} : \frac{45}{8}$$

$$\rightarrow x = \frac{45}{4} \times \frac{8}{45}$$

$$\rightarrow x = 2$$

Bài 5: Cho phân số tối giản $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$). Tìm phân số đó, nếu tử số cộng với mẫu số và giữ nguyên mẫu số thì giá trị của $\frac{a}{b}$ sẽ được gấp lên 9 lần.

Hướng Dẫn Giải:

Tử số cộng với mẫu số và giữ nguyên mẫu số ta được phân số mới là: $\frac{a+b}{b}$

Theo đề bài ta có:

$$\frac{a+b}{b} = 9 \times \frac{a}{b} \rightarrow a + b = 9 \times a \rightarrow b = 9 \times a - a \rightarrow b = 8 \times a \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Vậy: } \frac{a}{b} = \frac{1}{8}.$$

Bài 6: Người ta mở vòi nước chảy vào bể không có nước trong hai giờ. Giờ đầu vòi chảy được $\frac{1}{2}$ bể, giờ sau vòi chảy được $\frac{1}{3}$ bể. Người ta dùng $\frac{3}{10}$ lượng nước trong bể. Hỏi lượng nước còn lại trong bể chiếm mấy phần bể?

Hướng Dẫn Giải

Phân số chỉ số phần nước hai vòi chảy được trong hai giờ là:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ (bể)}$$

Phân số chỉ lượng nước người ta đã dùng là:

$$\frac{3}{10} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{4} \text{ (bể)}$$

Phân số chỉ lượng nước còn lại trong bể là:

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12} \text{ (bê)}$$

$$\text{Đ/S: } \frac{7}{12}$$

Bài 7: Tìm số tự nhiên x biết:

$$1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{7} \times \dots \times 1\frac{1}{2014} = x$$

Hướng Dẫn Giải

Đặt: $A = 1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{7} \times \dots \times 1\frac{1}{2014}$. Ta đi tính A .

$$\begin{aligned} \text{Có: } A &= 1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{7} \times \dots \times 1\frac{1}{2014} \\ &= \frac{6}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{8}{7} \times \dots \times \frac{2015}{2014} = \frac{2015}{5} = 403 \end{aligned}$$

Vậy $x = 403$.

Bài 8: Bình và Thắng chia nhau 42 viên bi. Nếu Thắng cho Bình 1 viên bi thì số bi của Bình bằng $\frac{3}{4}$ số bi của Thắng. Vậy ban đầu Thắng có ...viên bi?

Hướng Dẫn Giải

Khi Thắng cho Bình 1 viên bi thì tổng số bi của Bình và Thắng không đổi và vẫn là 42 viên bi.

Khi đó nếu ta chia số bi của Thắng thành 4 phần bằng nhau, thì số bi của Bình là 3 phần như vậy. Do vậy, tổng số bi của Bình và Thắng là $4 + 3 = 7$ phần như thế.

Suy ra khi đó số bi của Thắng bằng $\frac{4}{7}$ tổng số bi.

$$\text{Số viên bi của Thắng khi đó là: } \frac{4}{7} \times 42 = 24 \text{ (viên bi)}$$

$$\text{Số viên bi của Thắng lúc đầu là: } 24 + 1 = 25 \text{ (viên bi)}$$

Đ/S: 25.

Bài 9: Một hình thoi có độ dài hai đường chéo là 28cm. Đường chéo thứ hai có độ dài bằng $\frac{4}{3}$ độ dài đường chéo thứ nhất. Diện tích của hình thoi là...mm².

Hướng Dẫn Giải

Coi độ dài đường chéo thứ nhất là 3 phần bằng nhau thì độ dài đường chéo thứ hai là 4 phần như vậy. Do đó, độ dài đường chéo thứ hai bằng $\frac{4}{7}$ tổng độ dài hai đường chéo.

$$\text{Độ dài đường chéo thứ hai là: } 28 \times \frac{4}{7} = 16 \text{ (cm)}$$

$$\text{Độ dài đường chéo thứ nhất là: } 28 - 16 = 12 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình thoi là: $\frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96 \text{ (cm}^2\text{)} = 9600 \text{ (mm}^2\text{)}$

Đ/S: 9600 (mm²)

Bài 10: Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi bằng 1400m. Biết chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ chiều dài và trung bình cứ 1 dam² diện tích thì thu hoạch được 60kg thóc. Vậy cả thửa ruộng thu hoạch được ... tạ thóc?

Hướng Dẫn Giải

Đổi 1400m = 140 dam.

Nửa chu vi thửa ruộng là: $140 : 2 = 70 \text{ (dam)}$

Lý luận như bài 8, 9 có được chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ nửa chu vi.

Chiều rộng là: $\frac{2}{5} \times 70 = 20 \text{ (dam)}$

Chiều dài là: $70 - 20 = 50 \text{ (dam)}$

Diện tích thửa ruộng là: $20 \times 50 = 1000 \text{ (dam}^2\text{)}$

Số tạ thóc thu được là: $1000 \times 60 = 60000 \text{ (kg)} = 600 \text{ tạ}$. Đ/S: 600 tạ.

Câu 11: Một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng là $\frac{5}{9}$ m, chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Tính chu vi và diện tích của tấm bìa này.

Hướng Dẫn Giải

Chiều dài tấm bìa là: $\frac{3}{2} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{6} \text{ (m)}$

Chu vi tấm bìa là: $\left(\frac{5}{9} + \frac{5}{6}\right) \times 2 = \frac{25}{9} \text{ (m)}$

Diện tích tấm bìa là: $\frac{5}{9} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{54} \text{ (m}^2\text{)}$

Câu 12: Một máy cày, buổi sáng cày được $\frac{2}{5}$ cánh đồng. Buổi chiều, máy cày cày được $\frac{1}{2}$ của buổi sáng. Hỏi còn lại bao nhiêu phần cánh đồng phải cày tiếp vào ngày hôm sau?

Hướng Dẫn Giải

Biểu chiều máy cày cày được số phần của cánh đồng là:

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \text{ (cánh đồng)}$

Cả hai buổi cày được số phần của cánh đồng là:

$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \text{ (cánh đồng)}$

Số phần cánh đồng phải cày tiếp vào ngày hôm sau là:

$$1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{ (cánh đồng)}$$

$$\text{Đ/S: } \frac{2}{5}$$

Bài 13: Một người bán $\frac{2}{3}$ tấm vải với giá 60 000 đồng một mét. Chỗ còn lại người đó bán được 65 000 đồng một mét. Tiền lãi được tất cả 287 000 đồng. Biết giá vốn một mét là 48 000 đồng. Tính chiều dài tấm vải?

Hướng Dẫn Giải

Giả sử tấm vải dài 3m thì người đó sẽ bán được 2m với giá 60 000 đồng một mét và bán được 1m với giá 65 000 đồng một mét.

Khi đó, số tiền bán được là: $2 \times 60\,000 + 1 \times 65\,000 = 185\,000$ (đồng)

Tiền vốn để mua 3m vải đó là: $3 \times 48\,000 = 144\,000$ (đồng)

Tiền lãi khi bán 3m vải là: $185\,000 - 144\,000 = 41\,000$ (đồng)

Nhưng thực tế người đó đã lãi 287 000 (đồng) và gấp 41 000 đồng số lần là:

$$287\,000 : 41\,000 = 7 \text{ (lần)}$$

Chiều dài thực tế của tấm vải là: $7 \times 3 = 21$ (m)

Đ/S: 21 m.

Bài 14: Ba người chia nhau 720 000 đồng. Người thứ nhất được $\frac{1}{6}$ số tiền, người thứ hai được $\frac{3}{8}$ số tiền, còn bao nhiêu là của người thứ ba. Tính số tiền của người thứ ba.

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số tiền của người thứ ba là:

$$1 - \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{8}\right) = \frac{11}{24} \text{ (số tiền)}$$

Số tiền của người thứ ba là:

$$\frac{11}{24} \times 720\,000 = 330\,000 \text{ (đồng)}$$

Đ/S: 330 000 (đồng)

BÀI 7: PHÉP CHIA PHÂN SỐ

Bài 1: Tính:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{5}{7} : \frac{3}{14} & \text{b) } \frac{12}{25} : \frac{4}{5} & \text{c) } \frac{13}{12} : \frac{7}{24} \times \frac{21}{26} & \text{d) } \frac{5}{12} : \frac{7}{4} - \frac{25}{18} : \frac{35}{6} \\ \text{e) } \frac{4}{15} : \frac{2}{5} & \text{f) } \frac{3}{5} : \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} & \text{g) } \frac{2}{3} - \frac{1}{2} : \frac{3}{4} & \text{h) } \left(\frac{6}{11} + \frac{5}{11}\right) : \frac{1}{3} \end{array}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{l} \text{a) } \frac{5}{7} : \frac{3}{14} = \frac{5}{7} \times \frac{14}{3} = \frac{10}{3} \\ \text{b) } \frac{12}{25} : \frac{4}{5} = \frac{12}{25} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{5} \\ \text{c) } \frac{13}{12} : \frac{7}{24} \times \frac{21}{26} = \frac{13}{12} \times \frac{24}{7} \times \frac{21}{26} = \frac{13}{12} \times \frac{12 \times 2}{7} \times \frac{7 \times 3}{13 \times 2} = 3 \\ \text{d) } \frac{5}{12} : \frac{7}{4} - \frac{25}{18} : \frac{35}{6} = \frac{5}{12} \times \frac{4}{7} - \frac{25}{18} \times \frac{6}{35} = \frac{5}{4 \times 3} \times \frac{4}{7} - \frac{5 \times 5}{6 \times 3} \times \frac{6}{5 \times 7} = \frac{5}{21} - \frac{5}{21} = 0 \\ \text{e) } \frac{4}{15} : \frac{2}{5} = \frac{4}{15} \times \frac{5}{2} = \frac{2}{3} \\ \text{f) } \frac{3}{5} : \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{7} = \frac{18}{35} \\ \text{g) } \frac{2}{3} - \frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0 \\ \text{h) } \left(\frac{6}{11} + \frac{5}{11}\right) : \frac{1}{3} = 1 : \frac{1}{3} = 1 \times \frac{3}{1} = 3 \end{array}$$

Bài 2: Tìm x biết:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{22}{5} : x = \frac{11}{15} \times \frac{5}{2} & \text{b) } x : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} : \frac{3}{4} \\ \text{c) } 1\frac{9}{11} : x = \frac{5}{4} & \text{d) } x \times 1\frac{1}{2} = \frac{1}{4} \end{array}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{22}{5} : x = \frac{11}{15} \times \frac{5}{2} & \text{b) } x : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} : \frac{3}{4} \\ \rightarrow \frac{22}{5} : x = \frac{11}{6} & \rightarrow x : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \times \frac{4}{3} \\ \rightarrow x = \frac{22}{5} : \frac{11}{6} & \rightarrow x : \frac{3}{4} = \frac{5}{6} \\ \rightarrow x = \frac{22}{5} \times \frac{6}{11} & \rightarrow x = \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \\ \rightarrow x = \frac{12}{5} & \rightarrow x = \frac{5}{8} \\ \text{c) } 1\frac{9}{11} : x = \frac{5}{4} & \text{d) } x \times 1\frac{1}{2} = \frac{1}{4} \\ \rightarrow \frac{20}{11} : x = \frac{5}{4} & \rightarrow x \times \frac{3}{2} = \frac{1}{4} \end{array}$$

$$\rightarrow x = \frac{20}{11} : \frac{5}{4}$$

$$\rightarrow x = \frac{20}{11} \times \frac{4}{5}$$

$$\rightarrow x = \frac{16}{11}$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{4} : \frac{3}{2}$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{6}$$

Bài 3: Tính:

a) $7\frac{5}{12} : 3\frac{1}{4}$

b) $1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3} : 1\frac{5}{6}$

c) $1\frac{4}{5} - \frac{2}{3} : 2\frac{1}{3}$

d) $1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$

Hướng Dẫn Giải

a) $7\frac{5}{12} : 3\frac{1}{4} = \frac{89}{12} : \frac{13}{4} = \frac{89}{12} \times \frac{4}{13} = \frac{89}{39}$

b) $1\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{3} : 1\frac{5}{6} = \frac{7}{4} \times \frac{4}{3} : \frac{11}{6} = \frac{7}{3} \times \frac{6}{11} = \frac{14}{11}$

c) $1\frac{4}{5} - \frac{2}{3} : 2\frac{1}{3} = \frac{9}{5} - \frac{2}{3} : \frac{7}{3} = \frac{9}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{5} - \frac{2}{7} = \frac{53}{35}$

d) $1\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{10}{6} - \frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

Bài 4: Tính giá trị biểu thức:

a) $\left(6 : \frac{3}{5} - 1\frac{1}{6} \times \frac{6}{7}\right) : \left(4\frac{1}{5} \times \frac{10}{11} + 5\frac{2}{11}\right)$

b) $\left(\frac{3}{20} + \frac{1}{2} - \frac{1}{15}\right) \times \frac{12}{49} : \left(3\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right)$

c) $\left(\frac{3}{10} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{2}\right) : \left(1\frac{8}{9} - 1\frac{1}{3}\right)$

d) $5\frac{9}{10} : \frac{3}{2} - \left(2\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2} - 2 \times 2\frac{1}{2}\right) : \frac{7}{4}$

Hướng Dẫn Giải

a) $\left(6 : \frac{3}{5} - 1\frac{1}{6} \times \frac{6}{7}\right) : \left(4\frac{1}{5} \times \frac{10}{11} + 5\frac{2}{11}\right)$

$= \left(6 \times \frac{5}{3} - \frac{7}{6} \times \frac{6}{7}\right) : \left(\frac{21}{5} \times \frac{10}{11} + \frac{57}{11}\right)$

$= (10 - 1) : \left(\frac{42}{11} + \frac{57}{11}\right)$

$= 9 : \frac{99}{11} = 9 : 9 = 1$

b) $\left(\frac{3}{20} + \frac{1}{2} - \frac{1}{15}\right) \times \frac{12}{49} : \left(3\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right)$

$= \left(\frac{18}{120} + \frac{60}{120} - \frac{8}{120}\right) \times \frac{12}{49} : \left(\frac{10}{3} + \frac{2}{9}\right)$

$= \frac{70}{120} \times \frac{12}{49} : \frac{32}{9} = \frac{7}{12} \times \frac{12}{49} \times \frac{9}{32} = \frac{9}{224}$

c) $\left(\frac{3}{10} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{2}\right) : \left(1\frac{8}{9} - 1\frac{1}{3}\right)$

$$= \left(\frac{3}{10} + \frac{4}{10} \right) : \left(\frac{17}{9} - \frac{4}{3} \right)$$

$$= \frac{7}{10} : \left(\frac{17}{9} - \frac{12}{9} \right) = \frac{7}{10} : \frac{5}{9} = \frac{7}{10} \times \frac{9}{5} = \frac{63}{50}$$

$$\text{d) } 5\frac{9}{10} : \frac{3}{2} - \left(2\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2} - 2 \times 2\frac{1}{2} \right) : \frac{7}{4}$$

$$= \frac{59}{10} \times \frac{2}{3} - \left(\frac{7}{3} \times \frac{9}{2} - 2 \times \frac{5}{2} \right) \times \frac{4}{7}$$

$$= \frac{59}{15} - \left(\frac{21}{2} - \frac{10}{2} \right) \times \frac{4}{7}$$

$$= \frac{59}{15} - \frac{11}{2} \times \frac{4}{7} = \frac{59}{15} - \frac{22}{7} = \frac{83}{105}$$

Bài 5: Tính giá trị biểu thức:

$$A = \frac{3}{4} \times a + \left(b - \frac{1}{2} \right) : 2 \text{ với } a = \frac{5}{9}; b = \frac{5}{2}$$

Hướng Dẫn Giải

Với $a = \frac{5}{9}; b = \frac{5}{2}$ ta có:

$$A = \frac{3}{4} \times \frac{5}{9} + \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{2} \right) : 2 = \frac{5}{12} + \frac{4}{2} : 2 = \frac{5}{12} + 1 = \frac{17}{12}$$

Bài 6: Tìm x :

$$16 : \left(\frac{\frac{3}{5} \times x + 8}{21} + 9 \right) = \frac{7}{10}$$

Hướng Dẫn Giải

$$16 : \left(\frac{\frac{3}{5} \times x + 8}{21} + 9 \right) = \frac{7}{10}$$

$$\rightarrow \frac{\frac{3}{5} \times x + 8}{21} + 9 = 16 : \frac{7}{10} = 16 \times \frac{10}{7} = \frac{160}{7}$$

$$\rightarrow \frac{\frac{3}{5} \times x + 8}{21} = \frac{160}{7} - 9 = \frac{97}{7}$$

$$\rightarrow \frac{3}{5} \times x + 8 = \frac{97}{7} \times 21 = 291$$

$$\rightarrow \frac{3}{5} \times x = 291 - 8 = 283$$

$$\rightarrow x = 283 : \frac{3}{5} = 283 \times \frac{5}{3} = \frac{1415}{3}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{1415}{3}$$

Bài 7: Một công nhân mỗi tháng ăn hết $\frac{1}{2}$ tiền lương, trả tiền nhà hết $\frac{1}{6}$ tiền lương, tiêu vặt hết $\frac{1}{5}$ tiền lương. Cuối tháng còn để dành được 480 000 đồng. Tính lương tháng của người công nhân đó?

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số tiền lương còn lại hay 480 000 đồng là:

$$1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5} \right) = \frac{4}{30} \text{ (tiền lương)}$$

Lương tháng của người công nhân đó là:

$$480\,000 : \frac{4}{30} = 3\,600\,000 \text{ (đồng)}$$

Đ/S: 3 600 000 (đồng)

Bài 8: Có $4\frac{3}{4}$ kg đường chia đều vào 3 lọ. Hỏi hai lọ như thế có mấy ki – lô – gam đường?

Hướng Dẫn Giải

$$\text{Đổi } 4\frac{3}{4} \text{ kg} = \frac{19}{4} \text{ kg}$$

$$\text{Mỗi lọ chứa số kg đường là: } \frac{19}{4} : 3 = \frac{19}{12} \text{ (kg)}$$

$$\text{Hai lọ chứa số kg đường là: } 2 \times \frac{19}{12} = \frac{19}{6} \text{ (kg)}$$

$$\text{Đ/S: } \frac{19}{6} \text{ (kg)}$$

Bài 9: Độ dài của $\frac{1}{3}$ tấm vải trắng và $\frac{4}{5}$ tấm vải xanh là 75m. Tính độ dài của mỗi tấm vải. Biết độ dài $\frac{1}{3}$ tấm vải trắng bằng $\frac{1}{4}$ của $\frac{4}{5}$ độ dài tấm vải xanh?

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ độ dài của $\frac{1}{4}$ của $\frac{4}{5}$ độ dài tấm vải xanh là:

$$\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5} \text{ (tấm vải xanh)}$$

Vậy ta có: $\frac{1}{3}$ tấm vải trắng bằng $\frac{1}{5}$ tấm vải xanh. Do đó, nếu coi tấm vải trắng là 3 phần thì tấm vải xanh là 5 phần như vậy.

Theo đề bài Độ dài của $\frac{1}{3}$ tấm vải trắng và $\frac{4}{5}$ tấm vải xanh là 75m nên có sơ đồ:

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} \text{ tấm vải trắng: } | === | \\ \frac{4}{5} \text{ tấm vải xanh: } | === | === | === | \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \frac{1}{3} \text{ tấm vải trắng: } | === | \\ \frac{4}{5} \text{ tấm vải xanh: } | === | === | === | \end{array}} \right\} 75m$$

$$\text{Độ dài tấm vải trắng là: } 75 : (1 + 4) \times 3 = 45 \text{ (m)}$$

$$\text{Độ dài tấm vải xanh là: } 75 : (1 + 4) \times 5 = 75 \text{ (m)}$$

Đ/S: 45m ; 75m.

Bài 10: Cửa hàng có một số đường. Ngày thứ nhất cửa hàng bán được $\frac{1}{6}$ số đường và 250kg đường, ngày thứ hai bán được $\frac{3}{5}$ số đường còn lại và 200kg đường thì vừa hết. Cửa hàng bán được tất cả ... kg đường?

Hướng Dẫn Giải

Sơ đồ số kg đường ngày thứ hai bán được là:

$$\underbrace{|| == || == || == ||}_{\frac{3}{5} \text{ số đường còn lại}} \quad \underbrace{|| == ||}_{200kg}$$

Số kg đường bán trong ngày thứ hai là: $200 : \left(1 - \frac{3}{5}\right) = 500 (kg)$

Lưu ý: Số kg đường bán trong ngày thứ hai cũng là số kg đường còn lại sau khi bán ngày thứ nhất.

Sơ đồ số kg đường cửa hàng bán trong hai ngày:

$$\underbrace{|| == || == || == || == ||}_{\frac{1}{6} \text{ số kg đường}} \quad \underbrace{|| == || == || == || == ||}_{250 kg} \quad \underbrace{|| == || == || == || == || == || == ||}_{500 kg}$$

$\underbrace{\hspace{15em}}_{\text{Số kg đường bán trong ngày 1}}$

Số kg đường bán trong hai ngày là: $(250 + 500) : \left(1 - \frac{1}{6}\right) = 900 (kg)$

Đ/S: 900 kg.

Bài 11: Năm học trước số học sinh nữ của một lớp bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh nam.

Năm học này 8 bạn nam của lớp chuyển sang lớp khác nên số học sinh nữ bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh nam. Số học sinh nam hiện nay của lớp là... bạn?

Hướng Dẫn Giải

Do số học sinh nữ không đổi nên ta có sơ đồ:

Số học sinh nam năm trước: $|| == || == || == || \underbrace{|| == ||}_{8}$

Số học sinh nữ : $|| == ||$

Số học sinh nam năm nay : $|| == || == || == ||$

Số học sinh nữ của lớp là: $8 : 2 = 4$ (bạn)

Số học sinh nam của lớp hiện nay là: $4 : \frac{1}{4} = 16$ (bạn)

Đ/S: 16 bạn.

Bài 12: Một người đem trứng ra chợ bán. Lần thứ nhất bán được $\frac{1}{4}$ số trứng, lần thứ hai bán được $\frac{2}{5}$ số trứng. Người đó đem về 21 quả trứng. Hỏi mỗi lần người đó bán được bao nhiêu quả trứng?

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số trứng đem về là: $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right) = \frac{7}{20}$ (số trứng)

Tổng số trứng của người đó là: $21 : \frac{7}{20} = 60$ (quả trứng)

Lần thứ nhất người đó bán được số trứng là: $\frac{1}{4} \times 60 = 15$ (quả trứng)

Lần thứ hai người đó bán được số trứng là: $\frac{2}{5} \times 60 = 24$ (quả trứng)

Đ/S: 15; 24

Bài 13: Một người bán trứng, lần thứ nhất bán $\frac{1}{2}$ số trứng cộng với $\frac{1}{2}$ quả; lần thứ hai bán $\frac{1}{2}$ số trứng còn lại cộng thêm $\frac{1}{2}$ quả, lần thứ ba bán $\frac{1}{2}$ số trứng còn lại cộng $\frac{1}{2}$ quả. Cuối cùng trong rổ còn lại 1 quả. Hỏi lúc đầu trong rổ có bao nhiêu quả trứng?

Hướng Dẫn Giải

Sơ đồ số trứng còn lại sau hai lần bán là:

$$\underbrace{\left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ \frac{1}{2} \text{ số trứng còn lại} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{===} \\ \frac{1}{2} \text{ quả} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ 1 \text{ quả trứng} \end{array} \right|}_{\text{Số trứng bán lần 3}}$$

Số trứng còn lại sau hai lần bán (lần 1 và 2) là:

$$\left(\frac{1}{2} + 1\right) : \left(1 - \frac{1}{2}\right) = 3 \text{ (quả trứng)}$$

Sơ đồ số trứng còn lại sau lần bán thứ nhất là:

$$\underbrace{\left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ \frac{1}{2} \text{ số trứng còn lại} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{===} \\ \frac{1}{2} \text{ quả} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ 3 \text{ quả trứng} \end{array} \right|}_{\text{số trứng bán lần 2}}$$

Số trứng còn lại sau lần bán thứ nhất là: $\left(\frac{1}{2} + 3\right) : \left(1 - \frac{1}{2}\right) = 7$ (quả trứng)

Sơ đồ số trứng lúc ban đầu:

$$\underbrace{\left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ \frac{1}{2} \text{ số trứng} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{===} \\ \frac{1}{2} \text{ quả} \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} \text{=====} \\ 7 \text{ quả trứng} \end{array} \right|}_{\text{số trứng bán lần 1}}$$

Số trứng lúc ban đầu là: $\left(\frac{1}{2} + 7\right) : \left(1 - \frac{1}{2}\right) = 15$ (quả trứng)

Đ/S: 15.

BÀI 8: ĐẾM SỐ CÁC PHÂN SỐ

Bài 1: Có bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{48}{60}$ và có tử số nhỏ hơn 100?

Hướng Dẫn Giải

Rút gọn phân số: $\frac{48}{60} = \frac{4}{5}$;

Các phân số có tử số nhỏ hơn 100 có giá trị bằng $\frac{48}{60}$ là:

$$\frac{4}{5}; \frac{8}{10}; \frac{12}{15}; \dots; \frac{96}{120}$$

Tử số của các đó tạo thành dãy số cách đều: 4; 8; 12; ...96.

Số tử số là: $(96 - 4) : 4 + 1 = 24$.

Có 24 tử số như vậy nên có 24 phân số như vậy.

Đáp Số: 24 phân số.

Bài 2: Có bao nhiêu phân số có tổng của tử số và mẫu số bằng 2015?

Hướng Dẫn Giải

Có 2015 phân số.

Đáp Số: 2015 phân số,

Bài 3: Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{1}{6}$ mà mẫu số là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{6}$ và có mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{2}{12}; \frac{3}{18}; \frac{4}{24}; \dots; \frac{16}{96}$$

Số các phân số như vậy là:

$$(16 - 2) : 1 + 1 = 15 \text{ (phân số)}$$

Đáp Số: 15 phân số.

Bài 4: Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số có giá trị bằng phân số $\frac{3}{5}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 3 chữ số.

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{3}{5}$ và mà tử số và mẫu số là số có 3 chữ số là:

$$\frac{102}{170}; \frac{105}{175}; \frac{108}{180}; \dots; \frac{597}{995}$$

Số các phân số như vậy là:

$$(597 - 102) : 3 + 1 = 166 \text{ (phân số)}.$$

Đáp Số: 166 phân số.

Bài 5. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số có tích tử số và mẫu số bằng 60?

Hướng Dẫn Giải

Ta có: $60 = 1 \times 60 = 2 \times 30 = 3 \times 20 = 4 \times 15 = 5 \times 12 = 6 \times 10$.

Có tất cả 6 cặp số có tích là 60 mà mỗi cặp như thế tạo được 2 phân số khác nhau.

Do đó, có tất cả: $2 \times 6 = 12$ (phân số).

Đáp Số: 12 phân số.

Bài 6. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số có tích tử số và mẫu số bằng 90.

Hướng Dẫn Giải

Ta có: $90 = 1 \times 90 = 2 \times 45 = 3 \times 30 = 5 \times 18 = 9 \times 10$.

Có 5 cặp số có tích bằng 90 mà mỗi cặp số như vậy tạo được 2 phân số khác nhau.

Do đó có tất cả: $2 \times 5 = 10$ (phân số).

Đáp Số: 10 phân số.

Bài 7. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số có tích tử số và mẫu số bằng 400.

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$400 = 1 \times 400 = 2 \times 200 = 4 \times 100 = 5 \times 80 = 8 \times 50 = 10 \times 40 = 20 \times 20$$

Có 6 cặp số có tích bằng 400 trong đó:

- có 5 cặp số là: (1; 400), (2; 200), (4; 100), (5; 80), (10; 40) mỗi cặp số tạo thành 2 phân số khác nhau.

- Cặp số (20; 20) chỉ tạo được 1 phân số duy nhất là $\frac{20}{20}$.

Do vậy, số phân số có tích tử số và mẫu số bằng 400 là:

$$2 \times 5 + 1 = 11 \text{ (phân số).}$$

Đáp Số: 11 phân số.

Bài 8. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{1}{3}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{3}$ mà tử số và mẫu số đều là số có hai chữ số là:

$$\frac{10}{30}; \frac{11}{33}; \frac{12}{36}; \dots; \frac{33}{99}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(33 - 10) : 1 + 1 = 24 \text{ (phân số)}.$$

Đáp Số: 24 phân số.

Bài 9. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{3}{4}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{3}{4}$ mà tử số và mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{12}{16}; \frac{15}{20}; \frac{18}{24}; \dots; \frac{69}{92}; \frac{72}{96}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(72 - 12) : 3 + 1 = 21 \text{ (phân số)}.$$

Đáp Số: 21 phân số.

Bài 10. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{1}{5}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{5}$ mà tử số và mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{10}{50}; \frac{11}{55}; \frac{12}{60}; \dots; \frac{18}{90}; \frac{19}{95}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(19 - 10) : 1 + 1 = 10 \text{ (phân số)}.$$

Đáp Số: 10 phân số.

Bài 11. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{1}{4}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{4}$ mà tử số và mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{10}{40}; \frac{11}{44}; \frac{12}{48}; \dots; \frac{23}{92}; \frac{24}{96}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(24 - 10) : 1 + 1 = 15 \text{ (phân số)}.$$

Đáp Số: 15 phân số.

Bài 12. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{1}{2}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{1}{2}$ mà tử số và mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{10}{20}; \frac{11}{22}; \frac{12}{24}; \dots; \frac{48}{96}; \frac{49}{98}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(49 - 10) : 1 + 1 = 40 \text{ (phân số).}$$

Đáp Số: 40 phân số.

Bài 13. Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu phân số bằng phân số $\frac{3}{5}$ mà tử số và mẫu số đều là số có 2 chữ số ?

Hướng Dẫn Giải

Các phân số có giá trị bằng $\frac{3}{5}$ mà tử số và mẫu số là số có 2 chữ số là:

$$\frac{12}{20}; \frac{15}{25}; \frac{18}{30}; \dots; \frac{54}{90}; \frac{57}{95}.$$

Số phân số như vậy là:

$$(57 - 12) : 3 + 1 = 16 \text{ (phân số).}$$

Đáp Số: 16 phân số.

Bài 14: Dùng 2 số trong bốn số: 2015; 0; 3; 70 để viết thành các phân số (trong mỗi phân số mỗi số chỉ viết một lần). Viết được số phân số như vậy là?

Hướng Dẫn Giải

Thấy ở bài này có trường hợp đặc biệt đó là số 0. Nên ta xét hai trường hợp sau:

Trường hợp 1: Chọn tử số là 0 thì có 3 cách chọn mẫu số từ các số 2015; 3; 70.

Do đó có 3 phân số như vậy.

Trường hợp 2: Chọn tử số khác 0 thì có 3 cách chọn như vậy (từ: 2015; 3; 70).

Với mỗi cách chọn tử số như thế thì có 2 cách chọn mẫu số để cho tử số khác mẫu số (trong mỗi phân số mỗi số chỉ viết một lần và số 0 không được chọn).

Do đó có: $3 \times 2 = 6$ phân số như vậy.

Vậy số phân số viết được là: $3 + 6 = 9$ (phân số)

Đáp Số: 9 phân số.

Bài 15: Có bao nhiêu phân số nhỏ hơn 1 có tổng tử số và mẫu số là 2000?

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$2000 = 0 + 2000 = 1 + 1999 = 2 + 1998 = \dots = 999 + 1001 \\ = 1000 + 1000.$$

Từ đó ta thấy các phân số nhỏ hơn 1 có tổng tử số và mẫu số là 2000 là:

$$\frac{0}{2000}; \frac{1}{1999}; \frac{2}{1998}; \dots; \frac{999}{1001}.$$

Số các phân số nhỏ hơn 1 có tổng tử số và mẫu số là 2000 là:

$$(999 - 0) : 1 + 1 = 1000 \text{ (phân số).}$$

Đáp Số: 1000 phân số.

Bài 16: Tìm các phân số có tử số là 3, lớn hơn $\frac{1}{6}$ nhưng bé hơn $\frac{1}{5}$?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số hai phân số $\frac{1}{6}$ và $\frac{1}{5}$ được hai phân số: $\frac{3}{18}$ và $\frac{3}{15}$.

$$\text{Thấy: } \frac{3}{18} < \frac{3}{17} < \frac{3}{16} < \frac{3}{15}$$

Vậy có 2 phân số có tử số là 3, lớn hơn $\frac{1}{6}$ nhưng bé hơn $\frac{1}{5}$ là: $\frac{3}{16}$ và $\frac{3}{17}$.

Đáp Số: $\frac{3}{16}$ và $\frac{3}{17}$.

Bài 17: Tìm các phân số có mẫu số là 20, lớn hơn $\frac{7}{15}$ nhưng bé hơn $\frac{8}{15}$?

Hướng Dẫn Giải

Số nhỏ nhất chia hết cho cả 20 và 15 là: 60.

Quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{7}{15}$ và $\frac{8}{15}$ ta được: $\frac{28}{60}$ và $\frac{32}{60}$.

$$\text{Ta có: } \frac{28}{60} < \frac{29}{60} < \frac{30}{60} < \frac{31}{60} < \frac{32}{60}.$$

Trong các phân số: $\frac{29}{60}; \frac{30}{60}; \frac{31}{60}$ chỉ có phân số $\frac{30}{60}$ có thể rút gọn được về phân số có mẫu số bằng 20.

$$\text{Ta có: } \frac{30}{60} = \frac{10}{20}.$$

Vậy phân số cần tìm là: $\frac{10}{20}$.

Đáp Số: $\frac{10}{20}$.

BÀI 9: THÊM BỐT MỘT SỐ Ở TỬ SỐ - MẪU SỐ CỦA PHÂN SỐ

Bài 1. Cho phân số $\frac{49}{67}$. Hỏi phải chuyển từ tử số xuống mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{1}{3}$?

Hướng Dẫn Giải

Khi chuyển từ tử số xuống mẫu số một số đơn vị thì tổng của tử số và mẫu số của phân số mới vẫn bằng tử số và mẫu số của phân số đã cho.

Tổng tử số và mẫu số của phân số mới là: $49 + 67 = 116$.

Tử số của phân số mới là: $116 : (1 + 3) \times 1 = 29$.

Số cần chuyển từ tử số xuống mẫu số là: $49 - 26 = 17$.

Đáp Số: 17.

Bài 2. Cho phân số $\frac{59}{109}$. Hỏi phải chuyển từ mẫu số lên tử số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{4}$?

Hướng Dẫn Giải

Tương tự bài 1.

Ta có tổng tử số và mẫu số của phân số mới là: $59 + 109 = 168$.

Mẫu số của phân số mới là: $168 : (3 + 4) \times 4 = 96$.

Số cần chuyển từ mẫu số lên tử số là: $109 - 96 = 13$.

Đáp Số: 13.

Bài 3. Cho phân số $\frac{56}{81}$. Hỏi phải cùng phải thêm tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{4}$?

Hướng Dẫn Giải

Khi cùng thêm tử số và mẫu số một số đơn vị thì hiệu của mẫu số và tử số của phân số mới cũng bằng hiệu mẫu số và tử số của phân số ban đầu.

Hiệu mẫu số và tử số của phân số mới là: $81 - 56 = 25$.

Tử số của phân số mới là: $25 : (4 - 3) \times 4 = 100$.

Số cùng thêm vào tử số và mẫu số là: $100 - 81 = 19$.

Đáp Số: 19.

Bài 4. Cho phân số $\frac{67}{91}$. Hỏi phải cùng phải thêm tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{4}{5}$?

Hướng Dẫn Giải

Tương tự bài 3.

Hiệu mẫu số và tử số của phân số mới là: $91 - 67 = 24$.

Mẫu số của phân số mới là: $24 : (5 - 4) \times 5 = 120$.

Số cùng phải thêm vào tử số và mẫu số là: $120 - 91 = 29$.

Đáp Số: 29.

Bài 5. Cho phân số $\frac{55}{92}$. Hỏi phải cùng phải bớt tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{1}{2}$?

Hướng Dẫn Giải

Tương tự bài 3 và 4 khi cùng bớt một số thì hiệu mẫu số và tử số là không đổi.

Hiệu mẫu số và tử số của phân số mới là: $92 - 55 = 37$.

Tử số của phân số mới là: $37 : (2 - 1) \times 1 = 37$.

Số phải bớt đi là: $55 - 37 = 18$.

Đáp Số: 18.

Bài 6. Cho phân số $\frac{98}{115}$. Hỏi phải cùng phải bớt tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{4}{5}$?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu mẫu số và tử số là: $115 - 98 = 17$.

Tử số của phân số mới là: $17 : (5 - 4) \times 4 = 68$.

Số phải bớt đi là: $98 - 68 = 30$.

Đáp Số: 30.

Bài 7. Tìm một phân số biết nếu thêm 2 đơn vị vào tử số thì ta được phân số mới có giá trị bằng 1. Còn nếu chuyển 5 đơn vị từ tử số xuống mẫu số thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{1}{2}$. Tìm phân số đó.

Hướng Dẫn Giải

Khi thêm 2 đơn vị vào tử số được phân số mới có giá trị bằng 1 có nghĩa là tử số và mẫu số của phân số mới bằng nhau. Suy ra: Tử số của phân số ban đầu kém mẫu số của phân số đó 2 đơn vị.

Khi chuyển 5 đơn vị từ tử số xuống mẫu số thì ta được phân số mới có mẫu số hơn tử số là: $5 + 5 + 2 = 12$ (đơn vị).

Tử số của phân số mới lúc đó là: $12 : (2 - 1) \times 1 = 12$.

Tử số của phân số ban đầu là: $12 + 5 = 17$.

Mẫu số của phân số ban đầu là: $17 + 2 = 19$.

Phân số cần tìm là: $\frac{17}{19}$.

Đáp Số: $\frac{17}{19}$.

Bài 8. Tìm một phân số biết nếu chuyển 1 đơn vị từ mẫu số lên tử số thì ta được phân số mới có giá trị bằng 1. Còn nếu chuyển 7 đơn vị từ tử số xuống mẫu số thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{2}{3}$. Tìm phân số đó.

Hướng Dẫn Giải

Khi chuyển 1 đơn vị từ mẫu số lên tử số ta được phân số mới có giá trị bằng 1 nghĩa là mẫu số hơn tử số của phân số đó là: $1 + 1 = 2$ đơn vị.

Khi chuyển 7 đơn vị từ tử số xuống mẫu số ta được phân số mới có mẫu số hơn tử số là: $7 + 7 + 2 = 16$.

Tử số của phân số mới là: $16 : (3 - 2) \times 2 = 32$.

Tử số của phân số ban đầu là: $32 + 7 = 39$.

Mẫu số của phân số ban đầu là: $39 + 2 = 41$.

Phân số cần tìm là: $\frac{32}{48}$.

Đáp Số: $\frac{32}{48}$.

Bài 9. Cho phân số $\frac{27}{57}$. Hãy tìm một số sao cho khi lấy mẫu số của phân số đã cho cộng với số đó và giữ nguyên tử số thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{7}$.

Hướng Dẫn Giải

Phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{7}$ nên nếu coi tử số của nó là 3 phần bằng nhau thì mẫu số bằng 7 phần như vậy.

Do tử số không đổi nên tử số của phân số mới là: 27.

Mẫu số của phân số mới là: $27 : 3 \times 7 = 63$.

Số cần tìm là: $63 - 57 = 7$.

Đáp Số: 7

Bài 10. Tìm một phân số nếu thêm 6 đơn vị vào tử số ta được phân số mới có giá trị bằng 1 và biết trung bình cộng tử số và mẫu số của phân số đó bằng 28 ?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu của mẫu số và tử số của phân số đó là: $6 + 6 = 12$.

Tổng tử số và mẫu số của phân số đó là: $28 \times 2 = 56$.

Tử số của phân số đó là: $(56 - 12) : 2 = 22$.

Mẫu số của phân số đó là: $22 + 12 = 34$.

Phân số cần tìm là: $\frac{22}{34}$.

Đáp Số: $\frac{22}{34}$.

Bài 11. Tìm một phân số có giá trị bằng $\frac{4}{5}$ và biết nếu bớt ở tử số 6 đơn vị thì được phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{4}$?

Hướng Dẫn Giải

Thấy mẫu số của hai phân số là bằng nhau. Nên trước hết quy đồng mẫu số hai phân số: $\frac{4}{5}$ và $\frac{3}{4}$ ta được hai phân số mới là: $\frac{16}{20}$ và $\frac{15}{20}$.

Do đó, nếu coi mẫu số là 20 phần bằng nhau thì tử số của phân số cũ là 16 phần và tử số của phân số mới là 15 phần như vậy.

Giá trị 1 phần bằng nhau là: $6 : (16 - 15) = 6$.

Tử số của phân số đó là: $6 \times 16 = 96$.

Mẫu số của phân số đó là: $6 \times 20 = 120$.

Phân số cần tìm là: $\frac{96}{120}$.

Đáp Số: $\frac{96}{120}$.

Bài 12. Tìm một phân số biết rằng tổng giữa mẫu số và tử số của phân số đó bằng 360 và biết phân số đó bằng $\frac{51}{85}$?

Hướng Dẫn Giải

Ta có: $\frac{51}{85} = \frac{51:17}{85:17} = \frac{3}{5}$

Tử số của phân số đó là: $360 : (3 + 5) \times 3 = 135$.

Mẫu số của phân số đó là: $360 - 135 = 225$.

Phân số cần tìm là: $\frac{135}{225}$.

Đáp Số: $\frac{135}{225}$.

Bài 13. Cho phân số $\frac{41}{78}$. Hỏi phải chuyển từ mẫu số lên tử số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{3}{4}$?

Hướng Dẫn Giải

Tổng tử số và mẫu số của phân số mới là: $41 + 78 = 119$.

Tử số của phân số mới là: $119 : (3 + 4) \times 3 = 51$.

Số cần tìm là: $51 - 41 = 10$

Đáp Số: 10.

Bài 14. Cho phân số $\frac{53}{111}$. Hỏi phải cùng phải bớt tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{1}{3}$?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu mẫu số và tử số của phân số mới là: $111 - 53 = 58$.

Tử số của phân số mới là: $58 : (3 - 1) \times 1 = 29$.

Số cần bớt đi là: $53 - 29 = 24$.

Đáp Số: 24.

Bài 15. Cho phân số $\frac{25}{39}$. Hãy tìm một số sao cho khi lấy mẫu số của phân số đã cho trừ đi số đó và giữ nguyên tử số thì ta được phân số mới có giá trị bằng $\frac{5}{7}$.

Hướng Dẫn Giải

Do tử số của hai phân số là như nhau nên ta quy đồng tử số hai phân số $\frac{25}{39}$ và $\frac{5}{7}$ được hai phân số là: $\frac{25}{39}$ và $\frac{25}{35}$.

Vậy số cần bớt đi ở mẫu số là: $39 - 35 = 4$

Đáp Số: 4.

Bài 16. Cho phân số $\frac{18}{27}$. Để được phân số có giá trị bằng $\frac{1}{2}$ thì phải trừ đi ở tử số và mẫu số của phân số đã cho cùng với một số tự nhiên nào ?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu mẫu số và tử số của phân số mới là: $27 - 18 = 9$.

Tử số của phân số mới là: $9 : (2 - 1) \times 1 = 9$.

Số tự nhiên cần tìm là: $18 - 9 = 9$

Đáp Số: 9

Bài 17. Tìm một phân số có giá trị bằng $\frac{3}{5}$ và biết nếu cộng thêm 4 đơn vị vào tử số thì được phân số mới có giá trị bằng $\frac{2}{3}$?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{3}{5}$ và $\frac{2}{3}$ ta được: $\frac{9}{15}$ và $\frac{10}{15}$

Do mẫu số không đổi nên nếu coi mẫu số là 15 phần bằng nhau thì tử số của phân số ban đầu là 9 phần và tử số của phân số mới là 10 phần như vậy.

Tử số của phân số ban đầu là: $4 : (10 - 9) \times 9 = 36$.

Mẫu số của phân số ban đầu là: $4 : (10 - 9) \times 15 = 60$.

Phân số cần tìm là: $\frac{36}{60}$

Đáp Số: $\frac{36}{60}$

Bài 18. Tìm một phân số nếu thêm 12 đơn vị vào tử số ta được phân số mới có giá trị bằng 1 và biết trung bình cộng tử số và mẫu số của phân số đó bằng 45.

Hướng Dẫn Giải

Hiệu mẫu số và tử số là: 12.

Tổng tử số và mẫu số là: $45 \times 2 = 90$.

Tử số của phân số đó là: $(90 - 12) : 2 = 39$.

Mẫu số của phân số đó là: $90 - 39 = 51$.

Phân số cần tìm là: $\frac{39}{51}$.

Đáp Số: $\frac{39}{51}$.

BÀI 10: TÍNH NHANH VỚI PHÂN SỐ (P-I)

Kiến Thức Cần Nhớ:

- Dạng 1: Tính tổng các phân số có cùng tử số và mẫu số của phân số liền sau gấp mẫu số của phân số liền trước n lần:

$$A = \frac{m}{a} + \frac{m}{b} + \frac{m}{c} + \dots + \frac{m}{y} + \frac{m}{z}$$

Trong đó: $b = n \times a; c = n \times b; \dots; z = n \times y (n > 0)$

$$\Rightarrow A = \frac{m}{n-1} \times \left(\frac{n}{a} - \frac{1}{z} \right)$$

- Dạng 2: Tính tổng các phân số có cùng tử số và mẫu số là tích của hai thừa số trong đó thừa số thứ hai hơn thừa số thứ nhất n đơn vị và thừa số thứ hai của phân số liền trước là thừa số thứ hai của phân số liền sau:

$$A = \frac{m}{a \times b} + \frac{m}{b \times c} + \frac{m}{c \times d} + \dots + \frac{m}{x \times y} + \frac{m}{y \times z}$$

Trong đó: $b - a = c - b = d - c = \dots = y - x = z - y = n$.

$$\Rightarrow A = \frac{m}{n} \times \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{z} \right)$$

Phần 1: Học sinh chỉ ghi đáp số vào chỗ chấm: (Nếu kết quả là phân số hãy viết dưới dạng phân số tối giản)

1. Tính:

a) $\frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{19 \times 20} = \dots\dots$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} = \dots\dots$

Hướng Dẫn Giải

a) Ta có: $m=1; n=1; a=2; z=20$. Áp dụng công thức tính nhanh ta có kết quả:

$$\frac{1}{1} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{20} \right) = \frac{9}{20}$$

b) Viết lại: $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$.

Áp dụng công thức tính nhanh với: $m=n=1; a=1; z=10$ được kết quả:

$$\frac{1}{1} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{10} \right) = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

Đáp Số: a) $\frac{9}{20}$; b) $\frac{9}{10}$.

2. Tìm x :

a) $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{20 \times 21} = \frac{x}{14}$

$$b) \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132} = \frac{21}{x}$$

Hướng Dẫn Giải

a) Trước hết ta tính: $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{20 \times 21}$. Áp dụng công thức tính nhanh được:

$$\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{20 \times 21} = \frac{1}{1} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{21} \right) = \frac{7}{21} - \frac{1}{21} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{2}{7} = \frac{x}{14} \rightarrow \frac{6}{14} = \frac{x}{14} \rightarrow x = 6.$$

Vậy $x = 6$.

b) Viết lại:

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132} = \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} + \frac{1}{10 \times 11} + \frac{1}{11 \times 12}$$

Áp dụng công thức tính nhanh ta tính được:

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132} = \frac{1}{5} - \frac{1}{12} = \frac{12}{60} - \frac{5}{60} = \frac{7}{60}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{7}{60} = \frac{21}{x} \rightarrow \frac{21}{180} = \frac{21}{x} \rightarrow x = 180.$$

Vậy $x = 180$.

Đáp Số: a) 6 b) 180

$$3. \text{ Tìm } x: \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{90} \right) : x = \frac{9}{20}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\text{Từ bài 1 phần b tính được: } \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{90} = \frac{9}{10}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{9}{10} : x = \frac{9}{20} \rightarrow x = \frac{9}{10} : \frac{9}{20} = \frac{9}{10} \times \frac{20}{9} = 2$$

Vậy $x = 2$.

Đáp Số: $x = 2$.

4. Tính tổng A biết:

$$A = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21} + \frac{1}{28} + \frac{1}{36} + \frac{1}{45} = \dots\dots$$

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$\frac{1}{2} \times A = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21} + \frac{1}{28} + \frac{1}{36} + \frac{1}{45} \right)$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$$

$$= \frac{9}{10}$$

Suy ra: $A = \frac{9}{10} : \frac{1}{2} = \frac{9}{10} \times \frac{2}{1} = \frac{9}{5}$.

Đáp Số: $A = \frac{9}{5}$.

5. Tìm số tự nhiên x :

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{x \times (x+1)} = \frac{2017}{2018}$$

Hướng Dẫn Giải

Áp dụng công thức tính được:

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{x \times (x+1)} = 1 - \frac{1}{x+1}$$

Suy ra:

$$1 - \frac{1}{x+1} = \frac{2017}{2018}$$

$$\rightarrow 1 - \frac{1}{x+1} = 1 - \frac{1}{2018}$$

$$\rightarrow x + 1 = 2018 \rightarrow x = 2017$$

Đáp Số: $x = 2017$.

6. Tính:

$$\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{97 \times 99} = \dots$$

Hướng Dẫn Giải

Áp dụng công thức tính nhanh với $m = 2$; $n = 2$; $a = 1$; $z = 99$ được:

$$\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{97 \times 99} = \frac{2}{2} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{99} \right) = 1 - \frac{1}{99} = \frac{98}{99}$$

Đáp Số: $\frac{98}{99}$

7. Tính: $\frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120} = \dots$

Hướng Dẫn Giải

Viết lại: $\frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120} = \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{4 \times 6} + \frac{1}{6 \times 8} + \frac{1}{8 \times 10} + \frac{1}{10 \times 12}$.

Áp dụng công thức tính nhanh với $m = 1$; $n = 2$; $a = 2$; $z = 12$ được

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{120} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{5}{12} = \frac{5}{24}$$

Đáp Số: $\frac{5}{24}$.

8. Tìm x : $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} \right) : x = 2 \frac{2}{3}$

Hướng Dẫn Giải

Ta có: $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} = \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{8}{9} = \frac{4}{9}$.

Do đó có:

$$\frac{4}{9} : x = 2\frac{2}{3} \rightarrow x = \frac{4}{9} : 2\frac{2}{3} \rightarrow x = \frac{4}{9} : \frac{8}{3} \rightarrow x = \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} \rightarrow x = \frac{1}{6}.$$

Đáp Số: $x = \frac{1}{6}$.

9. Cho dãy phân số sau: $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$. Tính tổng 10 phân số đầu tiên của dãy đó?

Hướng Dẫn Giải

Tổng 10 phân số đầu tiên của dãy là:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} + \frac{1}{1024} = \frac{1}{2} - \frac{1}{1024} = \frac{511}{1024}$$

Đáp Số: $\frac{511}{1024}$.

10. Tính tổng A biết:

$$A = \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195} + \frac{1}{255} + \frac{1}{323} = \dots\dots$$

Hướng Dẫn Giải

Viết lại:

$$A = \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195} + \frac{1}{255} + \frac{1}{323} = \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{17 \times 19}$$

Áp dụng công thức tính nhanh được:

$$A = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{19}\right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{19}{57} - \frac{3}{57}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{16}{57} = \frac{8}{57}.$$

Đáp Số: $A = \frac{8}{57}$.

Phần 2: Học sinh trình bày bài làm:

1. Tính bằng cách thuận tiện nhất:

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\text{Đặt } A = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$$

$$\text{Suy ra: } 3 \times A = 3 \times \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}\right)$$

$$= 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}.$$

Do đó:

$$3 \times A - A = \left(3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} \right) - \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729} \right)$$

$$\rightarrow 2 \times A = 3 - \frac{1}{729} = \frac{2187}{729} - \frac{1}{729} = \frac{2186}{729}$$

$$\rightarrow A = \frac{2186}{729} : 2 = \frac{1093}{729}$$

Đáp Số: $A = \frac{1093}{729}$.

2. Tìm x:

$$\frac{1}{11 \times 16} + \frac{1}{16 \times 21} + \frac{1}{21 \times 26} + \dots + \frac{1}{x \times (x+5)} = \frac{7}{506}$$

Hướng Dẫn Giải

Áp dụng công thức tính nhanh tính được:

$$\frac{1}{11 \times 16} + \frac{1}{16 \times 21} + \frac{1}{21 \times 26} + \dots + \frac{1}{x \times (x+5)} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{x+5} \right)$$

Do đó:

$$\frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{x+5} \right) = \frac{7}{506}$$

$$\rightarrow \frac{1}{11} - \frac{1}{x+5} = \frac{7}{506} : \frac{1}{5} = \frac{7 \times 5}{506} = \frac{35}{506}$$

$$\rightarrow \frac{1}{x+5} = \frac{1}{11} - \frac{35}{506} = \frac{46}{506} - \frac{35}{506} = \frac{11}{506}$$

$$\rightarrow \frac{11}{11 \times (x+5)} = \frac{11}{506}$$

$$\rightarrow 11 \times (x+5) = 506$$

$$\rightarrow x+5 = 506 : 11 = 46$$

$$\rightarrow x = 46 - 5 = 41$$

Vậy $x = 41$.

Đáp Số: $x = 41$.

BÀI 10: TÍNH NHANH VỚI PHÂN SỐ (P-II)

Kiến thức cần nhớ:

Dạng 3: Tính tổng nhiều phân số có cùng tử số và mẫu số là tích của ba thừa số trong đó thừa số thứ ba luôn lớn hơn thừa số thứ nhất n đơn vị không đổi; hai thừa số cuối của phân số liền trước là hai thừa số trước của phân số liền sau.

Tổng Quát: $A = \frac{m}{a \times b \times c} + \frac{m}{b \times c \times d} + \frac{m}{c \times d \times e} + \dots + \frac{m}{x \times y \times z}$

Trong đó: $c - a = d - b = e - c = \dots = z - x = n$ ($n > 0$)

Suy ra: $A = \frac{m}{n} \times \left(\frac{1}{a \times b} - \frac{1}{y \times z} \right)$

Phần 1: Học sinh chỉ ghi đáp số vào chỗ chấm: (Nếu kết quả là phân số hãy viết dưới dạng phân số tối giản)

1. Tính:

$$\frac{6}{1 \times 3 \times 7} + \frac{6}{3 \times 7 \times 9} + \frac{6}{7 \times 9 \times 13} + \frac{6}{9 \times 13 \times 15} + \frac{6}{13 \times 15 \times 19} = \dots$$

Hướng Dẫn Giải

Áp dụng công thức tính nhanh cho dạng 3 với $m = 6$; $n = 7 - 1 = 6$; $\frac{1}{a \times b} = \frac{1}{1 \times 3}$; $\frac{1}{y \times z} =$

$\frac{1}{15 \times 19}$ được:

$$\begin{aligned} \frac{6}{1 \times 3 \times 7} + \frac{6}{3 \times 7 \times 9} + \frac{6}{7 \times 9 \times 13} + \frac{6}{9 \times 13 \times 15} + \frac{6}{13 \times 15 \times 19} &= \frac{6}{6} \times \left(\frac{1}{1 \times 3} - \frac{1}{15 \times 19} \right) \\ &= \frac{1}{3} - \frac{1}{285} = \frac{95}{285} - \frac{1}{285} = \frac{94}{285} \end{aligned}$$

Đáp Số: $\frac{94}{285}$

2. Tìm x :

$$\frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{4 \times 6 \times 8} + \frac{1}{6 \times 8 \times 10} + \dots + \frac{1}{16 \times 18 \times 20} = \frac{x}{360}$$

Hướng Dẫn Giải

Trước hết ta tính: $\frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{4 \times 6 \times 8} + \frac{1}{6 \times 8 \times 10} + \dots + \frac{1}{16 \times 18 \times 20}$

Áp dụng công thức tính nhanh với $m=1$; $n=4$; $\frac{1}{a \times b} = \frac{1}{2 \times 4}$; $\frac{1}{y \times z} = \frac{1}{18 \times 20}$ ta được:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{4 \times 6 \times 8} + \frac{1}{6 \times 8 \times 10} + \dots + \frac{1}{16 \times 18 \times 20} &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2 \times 4} - \frac{1}{18 \times 20} \right) \\ &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{360} \right) = \frac{1}{4} \times \left(\frac{45}{360} - \frac{1}{360} \right) = \frac{1}{4} \times \frac{44}{360} = \frac{11}{360} \end{aligned}$$

Do đó: $\frac{11}{360} = \frac{x}{360} \rightarrow x = 11$.

Đáp Số: $x = 11$.

3. Cho:

$$M = \frac{1}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{9}{11} \times \dots \times \frac{37}{39}$$

$$N = \frac{7}{5} \times \frac{11}{9} \times \frac{15}{13} \times \dots \times \frac{39}{37}$$

Tính $M \times N = \dots$

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$M \times N = \left(\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{9}{11} \times \dots \times \frac{37}{39} \right) \times \left(\frac{7}{5} \times \frac{11}{9} \times \frac{15}{13} \times \dots \times \frac{39}{37} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \times \left(\frac{5}{7} \times \frac{7}{5}\right) \times \left(\frac{9}{11} \times \frac{11}{9}\right) \times \dots \times \left(\frac{37}{39} \times \frac{39}{37}\right) = \frac{1}{3}.$$

Vậy: $M \times N = \frac{1}{3}.$

Đáp Số: $M \times N = \frac{1}{3}.$

4. Tính:

$$\left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{7}\right) \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{3}{100}\right) = \dots$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} &\left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{7}\right) \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{3}{100}\right) \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{4}{7} \times \frac{7}{10} \times \dots \times \frac{97}{100} = \frac{1}{100} \end{aligned}$$

Đáp Số: $\frac{1}{100}$

5. Tìm x:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{10}\right) : x = 1$$

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{10}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{9}{10} = \frac{1}{10}.$$

Do đó:

$$\frac{1}{10} : x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{10} : 1 \rightarrow x = \frac{1}{10}$$

Vậy $x = \frac{1}{10}$

Đáp Số: $x = \frac{1}{10}$

6. Tìm x:

$$1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times 1\frac{1}{35} \times \dots \times 1\frac{1}{9800} = x\frac{49}{50}$$

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$\begin{aligned} &1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times 1\frac{1}{35} \times \dots \times 1\frac{1}{9800} \\ &= \frac{4}{3} \times \frac{9}{8} \times \frac{16}{15} \times \dots \times \frac{9801}{9800} \\ &= \frac{2 \times 2}{1 \times 3} \times \frac{3 \times 3}{2 \times 4} \times \frac{4 \times 4}{3 \times 5} \times \dots \times \frac{99 \times 99}{98 \times 100} \\ &= \frac{2}{1} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{99}{98} \times \frac{99}{100} \\ &= \frac{2}{1} \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right) \times \dots \times \left(\frac{98}{99} \times \frac{99}{98}\right) \times \frac{99}{100} \end{aligned}$$

$$= \frac{2}{1} \times \frac{99}{100} = \frac{99}{50} = 1 \frac{49}{50}$$

$$\text{Do đó: } 1 \frac{49}{50} = x \frac{49}{50} \rightarrow x = 1.$$

Đáp Số: $x = 1$.

7. Tính:

$$\frac{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{97} + \frac{1}{99}}{\frac{1}{1 \times 99} + \frac{1}{3 \times 97} + \frac{1}{5 \times 95} + \dots + \frac{1}{97 \times 3} + \frac{1}{99 \times 1}} = \dots$$

Hướng Dẫn Giải

Ta tính:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 \times 99} + \frac{1}{3 \times 97} + \frac{1}{5 \times 95} + \dots + \frac{1}{97 \times 3} + \frac{1}{99 \times 1} \\ &= \frac{2}{1 \times 99} + \frac{2}{3 \times 97} + \frac{2}{5 \times 95} + \dots + \frac{2}{49 \times 51} \\ &= \frac{1}{50} \times \left(\frac{50 \times 2}{1 \times 99} + \frac{50 \times 2}{3 \times 97} + \frac{50 \times 2}{5 \times 95} + \dots + \frac{50 \times 2}{49 \times 51} \right) \\ &= \frac{1}{50} \times \left(\frac{100}{1 \times 99} + \frac{100}{3 \times 97} + \frac{100}{5 \times 95} + \dots + \frac{100}{49 \times 51} \right) \\ &= \frac{1}{50} \times \left(\frac{1+99}{1 \times 99} + \frac{3+97}{3 \times 97} + \frac{5+95}{5 \times 95} + \dots + \frac{49+51}{49 \times 51} \right) \\ &= \frac{1}{50} \times \left(\frac{1}{1 \times 99} + \frac{99}{1 \times 99} + \frac{3}{3 \times 97} + \frac{97}{3 \times 97} + \frac{5}{5 \times 95} + \frac{95}{5 \times 95} + \dots + \frac{49}{49 \times 51} + \frac{51}{49 \times 51} \right) \\ &= \frac{1}{50} \times \left(\frac{1}{99} + 1 + \frac{1}{97} + \frac{1}{3} + \frac{1}{95} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{49} + \frac{1}{51} \right) \\ &= \frac{1}{50} \times \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{97} + \frac{1}{99} \right) \end{aligned}$$

Vậy:

$$\frac{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{97} + \frac{1}{99}}{\frac{1}{1 \times 99} + \frac{1}{3 \times 97} + \frac{1}{5 \times 95} + \dots + \frac{1}{97 \times 3} + \frac{1}{99 \times 1}} = \frac{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{97} + \frac{1}{99}}{\frac{1}{50} \times \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{97} + \frac{1}{99} \right)} = \frac{1}{\frac{1}{50}} =$$

50.

Đáp Số: 50.

8. Tính:

$$\frac{1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 4 \times 12 \times 20 + 7 \times 21 \times 35}{1 \times 5 \times 7 + 2 \times 10 \times 14 + 4 \times 20 \times 28 + 7 \times 35 \times 49} = \dots$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned}\text{Tử số} &= 1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 4 \times 12 \times 20 + 7 \times 21 \times 35 \\&= 1 \times 3 \times 5 + 1 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 2 + 1 \times 4 \times 3 \times 4 \times 5 \times 4 + 1 \times 7 \times 3 \times 7 \times 5 \times 7 \\&= 1 \times 3 \times 5 \times (1 + 2 \times 2 \times 2 + 4 \times 4 \times 4 + 7 \times 7 \times 7) \\ \text{Mẫu số} &= 1 \times 5 \times 7 + 2 \times 10 \times 14 + 4 \times 20 \times 28 + 7 \times 35 \times 49 \\&= 1 \times 5 \times 7 + 1 \times 2 \times 5 \times 2 \times 7 \times 2 + 1 \times 4 \times 5 \times 4 \times 7 \times 4 + 1 \times 7 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \\&= 1 \times 5 \times 7 \times (1 + 2 \times 2 \times 2 + 4 \times 4 \times 4 + 7 \times 7 \times 7)\end{aligned}$$

Vậy:

$$\begin{aligned}\frac{1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 4 \times 12 \times 20 + 7 \times 21 \times 35}{1 \times 5 \times 7 + 2 \times 10 \times 14 + 4 \times 20 \times 28 + 7 \times 35 \times 49} &= \frac{1 \times 3 \times 5 \times (1 + 2 \times 2 \times 2 + 4 \times 4 \times 4 + 7 \times 7 \times 7)}{1 \times 5 \times 7 \times (1 + 2 \times 2 \times 2 + 4 \times 4 \times 4 + 7 \times 7 \times 7)} \\&= \frac{3}{7}\end{aligned}$$

Đáp Số: $\frac{3}{7}$.

9. Tính:

$$\text{a) } \frac{2003 \times 14 + 1988 + 2001 \times 2002}{2002 + 2002 \times 503 + 504 \times 2002} = \dots\dots$$

$$\text{b) } \frac{1996 \times 1997 + 1998 \times 3}{1997 \times 1999 - 1997 \times 1997} = \dots\dots$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned}\text{a) Tử số} &= 2003 \times 14 + 1988 + 2001 \times 2002 \\&= (2002 + 1) \times 14 + 1988 + 2001 \times 2002 \\&= 2002 \times 14 + 14 + 1998 + 2001 \times 2002 \\&= 2002 \times 14 + 2002 + 2001 \times 2002 \\&= 2002 \times (14 + 1 + 2001) \\&= 2002 \times 2016\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mẫu Số} &= 2002 + 2002 \times 503 + 504 \times 2002 \\&= 2002 \times (1 + 503 + 504) \\&= 2002 \times 1008\end{aligned}$$

Vậy:

$$\frac{1996 \times 1997 + 1998 \times 3}{1997 \times 1999 - 1997 \times 1997} = \frac{2002 \times 2016}{2002 \times 1008} = \frac{2016}{1008} = 2$$

Đáp Số: 2.

10. Tìm x :

$$\left(1 + \frac{1}{2010}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2011}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2012}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2017}\right) = 1 \frac{x}{1005}$$

Hướng Dẫn Giải

Ta có:

$$\left(1 + \frac{1}{2010}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2011}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2012}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2017}\right) \\ = \frac{2011}{2010} \times \frac{2012}{2011} \times \frac{2013}{2012} \times \dots \times \frac{2017}{2016} = \frac{2017}{2010} = \frac{1008}{1005} = 1 \frac{3}{1005}$$

Do đó:

$$1 \frac{3}{1005} = 1 \frac{x}{1005} \rightarrow x = 3$$

Đáp Số: $x = 3$.

Phần 2: Học sinh trình bày bài làm:

1. Tính nhanh:

$$A = \frac{\frac{2017}{1} + \frac{2016}{2} + \frac{2015}{3} + \dots + \frac{1}{2017} + 2017}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2017}}$$

Hướng Dẫn Giải

$$\begin{aligned} \text{Tử số} &= \frac{2017}{1} + \frac{2016}{2} + \frac{2015}{3} + \dots + \frac{1}{2017} + 2017 \\ &= 2017 + \frac{2016}{2} + \frac{2015}{3} + \dots + \frac{1}{2017} + \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{2017 \text{ số } 1} \\ &= (1 + 2017) + \left(1 + \frac{2016}{2}\right) + \left(1 + \frac{2015}{3}\right) + \dots + \left(1 + \frac{1}{2017}\right) \\ &= 2018 + \frac{2018}{2} + \frac{2018}{3} + \dots + \frac{2018}{2017} \\ &= 2018 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2017}\right) \end{aligned}$$

Do đó:

$$A = \frac{2018 \times \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2017}\right)}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2017}} = 2018.$$

2. Tìm x :

$$\frac{1 + (1+2) + (1+2+3) + \dots + (1+2+3+\dots+2014)}{1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1} - x = 0.$$

Hướng Dẫn Giải

$$\text{Ta tính: } \frac{1 + (1+2) + (1+2+3) + \dots + (1+2+3+\dots+2014)}{1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1}$$

$$\begin{aligned} \text{Tử số} &= 1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + 2014) \\ &= \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{2014 \text{ số } 1} + \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{2013 \text{ số } 2} + \underbrace{3 + 3 + \dots + 3}_{2012 \text{ số } 3} + \dots + 2014 \\ &= 1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1 \end{aligned}$$

Do vậy:

$$\begin{aligned} & \frac{1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + 2014)}{1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1} \\ &= \frac{1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1}{1 \times 2014 + 2 \times 2013 + 3 \times 2012 + \dots + 2014 \times 1} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Suy ra: $1 - x = 0 \Rightarrow x = 0$.

Đáp Số: $x = 0$.

BÀI 11: TỈ SỐ - TỈ LỆ BẢN ĐỒ VÀ ỨNG DỤNG

Bài 1: Điền số thích hợp vào ô trống (theo mẫu):

a	b	Tỉ số của a và b	Tỉ số của b và a
5	7	5 : 7 hay $\frac{5}{7}$	7 : 5 hay $\frac{7}{5}$
7	11		
123	97		
2014	2017		
52	57		
6	3		

Hướng Dẫn Giải

a	b	Tỉ số của a và b	Tỉ số của b và a
5	7	5 : 7 hay $\frac{5}{7}$	7 : 5 hay $\frac{7}{5}$
7	11	7 : 11 hay $\frac{7}{11}$	11 : 7 hay $\frac{11}{7}$
123	97	123 : 97 hay $\frac{123}{97}$	97 : 123 hay $\frac{97}{123}$
2014	2017	2014 : 2017 hay $\frac{2014}{2017}$	2017 : 2014 hay $\frac{2017}{2014}$
52	57	52 : 57 hay $\frac{52}{57}$	57 : 52 hay $\frac{57}{52}$
6	3	6 : 3 hay $\frac{6}{3}$	3 : 6 hay $\frac{3}{6}$

Bài 2: Trên bản đồ vẽ theo tỉ lệ 1 : 500, khoảng cách đo được từ điểm A đến điểm B là 3 cm. Hỏi thực tế khoảng cách từ điểm A đến điểm B là bao nhiêu mét?

Hướng Dẫn Giải

Khoảng cách từ điểm A đến điểm B trên thực tế là:

$$3 : \frac{1}{500} = 1500 \text{ (cm)} = 15 \text{ (m)}$$

Đáp Số: 15 (m)

Bài 3: Quãng đường từ tỉnh A sang tỉnh B dài 150km. Trên bản đồ tỉ lệ $\frac{1}{1000000}$, quãng đường đó dài bao nhiêu cm?

Hướng Dẫn Giải

Đổi 150km = 15 000 000 cm.

Quãng đường AB đo được trên bản đồ là:

$$15000000 \times \frac{1}{1000000} = 15 \text{ (cm)}$$

Đáp Số: 15 (cm).

Bài 4: Cho hai số 13 và 52. Hãy tìm tỉ số giữa:

- a) 13 và 52.
- b) 52 và 13.
- c) 52 và tổng của hai số đó.

Hướng Dẫn Giải

a) Tỉ số giữa 13 và 52 là: $13 : 52 = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

b) Tỉ số giữa 52 và 13 là: $52 : 13 = \frac{52}{13} = \frac{4}{1}$

c) Tỉ số giữa 52 và tổng của hai số là: $52 : (13 + 51) = \frac{52}{65} = \frac{4}{5}$

Đáp Số: a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{4}{1}$ c) $\frac{4}{5}$.

Bài 5: Lớp 5A có 21 bạn nữ. Biết tỉ số giữa số bạn nam và số bạn nữ của lớp 5A là $\frac{5}{7}$. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu bạn?

Hướng Dẫn Giải

Nếu coi số bạn nam của lớp 5A là 5 phần bằng nhau thì số bạn nữ của lớp 5A là 7 phần như vậy. Suy ra: số học sinh của lớp 5A là: $7 + 5 = 12$ phần như thế.

$$\text{Tỉ số giữa số bạn nữ và số học sinh lớp 5A là: } 7 : 12 = \frac{7}{12}$$

$$\text{Số học sinh lớp 5A là: } 21 : \frac{7}{12} = 36 \text{ (bạn)}$$

Đáp Số: 36 bạn.

Bài 6: May 5 áo sơ mi hết 10m vải. Hỏi may 23 áo sơ mi như thế hết bao nhiêu mét vải?

Hướng Dẫn Giải

23 áo sơ mi gấp 5 áo sơ mi số lần là: $23 : 5 = \frac{23}{5}$ (lần)

May 23 áo sơ mi hết số mét vải là: $\frac{23}{5} \times 10 = 46$ (m)

Đáp Số: 46 (m)

Bài 7: Trong một buổi sinh hoạt Đội, tỉ số bạn nam và bạn nữ là $\frac{3}{8}$. Hỏi nếu giảm số bạn nữ xuống 2 lần và gấp số bạn nam lên 4 lần thì tỉ số bạn nam và bạn nữ khi đó là bao nhiêu? (kết quả viết dưới dạng phân số tối giản)

Hướng Dẫn Giải

Ban đầu nếu coi số bạn nam là 3 phần bằng nhau thì số bạn nữ là 8 phần như vậy.

Do đó:

Số bạn nữ sau khi giảm là: $8 : 4 = 2$ (phần)

Số bạn nam sau khi tăng: $3 \times 4 = 12$ (phần)

Tỉ số giữa số bạn nam và số bạn nữ khi đó là: $12 : 2 = \frac{12}{2} = \frac{6}{1}$

Đáp Số: $\frac{6}{1}$.

Bài 8: Tuổi bố gấp 3 lần tuổi anh, tuổi anh gấp 2 lần tuổi em. Biết tuổi bố cộng với tuổi em là 42 tuổi. Tính tuổi anh?

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:

Tuổi em: | == |

Tuổi anh: | == | == |

Tuổi bố: | == | == | == | == | == |

Tuổi em là: $42 : (6 + 1) \times 1 = 6$ (tuổi)

Tuổi anh là: $2 \times 6 = 12$ (tuổi)

Đáp số: 12 tuổi.

Bài 9: $\frac{3}{4}$ số cam bằng $\frac{2}{5}$ số quýt. Tính tỉ số giữa số cam và số quýt.

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số $\frac{3}{4}$ và $\frac{2}{5}$ ta được: $\frac{6}{8}$ và $\frac{6}{15}$.

Vậy $\frac{6}{8}$ số cam bằng $\frac{6}{15}$ số quýt. Hay $\frac{1}{8}$ số cam bằng $\frac{1}{15}$ số quýt.

Suy ra: nếu số cam là 8 phần bằng nhau thì số quýt là 15 phần như thế.

Tỉ số giữa số cam và số quýt là: $8 : 15 = \frac{8}{15}$

Đáp Số: $\frac{8}{15}$

Bài 10: Tổng của hai phân số là $\frac{8}{7}$. Tìm hai phân số biết phân số thứ nhất bằng $\frac{3}{5}$ phân số thứ hai?

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:

Phân số thứ nhất: | == | == | == |

Phân số thứ hai: | == | == | == | == | == |

Tổng số phần bằng nhau là: $3 + 5 = 8$ (phần).

Phân số thứ nhất là: $\frac{8}{7} : 8 \times 3 = \frac{3}{7}$.

Phân số thứ hai là: $\frac{8}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$.

Đáp Số: $\frac{3}{7}$ và $\frac{5}{7}$.

Bài 11: Một đàn gia súc gồm một số trâu, bò, ngựa. Biết rằng $\frac{2}{3}$ số trâu thì bằng $\frac{3}{7}$ số bò và cũng bằng $\frac{5}{8}$ số ngựa. Hỏi:

- a) Số trâu bằng mấy phần số ngựa?
- b) Số ngựa bằng mấy phần số bò?
- c) Số bò bằng mấy phần tổng số đàn gia súc?

(Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản)

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số 3 phân số $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{7}$ và $\frac{5}{8}$ được: $\frac{30}{45}$; $\frac{30}{70}$; $\frac{30}{48}$.

Do đó $\frac{30}{45}$ số trâu bằng $\frac{30}{70}$ số bò và cũng bằng $\frac{30}{48}$ số ngựa hay:

$\frac{1}{45}$ số trâu bằng $\frac{1}{70}$ số bò và cũng bằng $\frac{1}{48}$ số ngựa

Vậy nếu coi số trâu là 45 phần bằng nhau thì số bò là 70 phần và số ngựa là 48 phần như vậy.

a) Vậy số trâu bằng $45 : 48 = \frac{45}{48} = \frac{15}{16}$ số ngựa.

b) Số ngựa bằng: $48 : 70 = \frac{48}{70} = \frac{24}{35}$ số ngựa.

c) Số bò bằng: $70 : (45 + 70 + 48) = \frac{70}{163}$ tổng số đàn gia súc.

Đáp số: a) $\frac{15}{16}$ b) $\frac{24}{35}$ c) $\frac{70}{163}$.

Bài 12: Bạn Lan mua vở hết $\frac{1}{4}$ số tiền của mình có. Bạn Phụng mua sách hết $\frac{2}{7}$ số tiền của mình có. Biết rằng số tiền còn lại của hai bạn bằng nhau. Tính tỉ số giữa số tiền của Lan và Phụng có lúc đầu ? (Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản)

Hướng Dẫn Giải

Phân số chỉ số tiền còn lại của Lan là: $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ (số tiền của Lan).

Phân số chỉ số tiền còn lại của Phụng là: $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$ (số tiền của Phụng).

Quy đồng tử số hai phân số $\frac{3}{4}$ và $\frac{5}{7}$ được: $\frac{15}{20}$ và $\frac{15}{21}$.

Do số tiền còn lại của hai bạn bằng nhau nên $\frac{15}{20}$ số tiền của Lan bằng $\frac{15}{21}$ số tiền của Phụng. Hay $\frac{1}{20}$ số tiền của Lan bằng $\frac{1}{21}$ số tiền của Phụng.

Vậy nếu coi số tiền của Lan có là 20 phần bằng nhau thì số tiền Phụng có là 21 phần như vậy.

Tỉ số giữa số tiền của Lan và Phụng có lúc đầu là: $20 : 21 = \frac{20}{21}$

Đáp Số: $\frac{20}{21}$.

Bài 13: Tổng của hai số là 2017. Thương của chúng là 7 dư 1. Tìm số lớn?

Hướng Dẫn Giải

Vì thương của chúng là 7 dư 1 nên nếu coi số bé là 1 phần thì số lớn là 7 phần như vậy và cộng thêm 5 đơn vị.

Ta có sơ đồ:

Số bé: | == |

Số lớn: | == | == | == | == | == | == | $\frac{1}{1}$ |

Từ sơ đồ, ta có số bé là: $(2017 - 1) : (7 + 1) = 252$.

Số lớn là: $252 \times 7 + 1 = 1765$.

Đáp Số: 1765.

Bài 14: Tuổi của hai anh em hiện nay là 16. Đến khi tuổi em bằng tuổi anh hiện nay thì tuổi anh bằng $\frac{5}{3}$ tuổi em. Tính tuổi anh hiện nay?

Hướng Dẫn Giải

Vì hiệu số tuổi hai anh em không đổi theo thời gian nên ta có sơ đồ:

Tuổi anh khi đó: | == | == | == | == | == |

Tuổi em khi đó: $| === | === | === |$

Tuổi anh hiện nay: $| === | === | === |$

Tuổi em hiện nay: $| === |$

Từ sơ đồ, ta tính tuổi anh hiện nay là: $16 : (3 + 1) \times 3 = 12$ (tuổi)

Đáp Số: 12 (tuổi)

Bài 15: Hiệu của hai số là 174. Nếu thêm vào số bị trừ 15 đơn vị và bớt đi ở số trừ 15 đơn vị thì thương của số bị trừ mới và số trừ mới là 4. Tìm tổng của hai số đã cho lúc ban đầu?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu của số bị trừ mới và số trừ mới là: $174 + 15 + 15 = 204$

Ta có sơ đồ:

Số trừ mới: $| === |$

Số bị trừ mới: $| === | \underbrace{=== |}_{204} |$

Tổng của hai số đã cho lúc đầu là: $204 : (4 - 1) \times (4 + 1) = 340$.

Đáp Số: 340.

Bài 16: Đàn thỏ nhà Hùng cứ sau mỗi quý lại tăng lên gấp đôi. Đến hết quý thứ IV thì đàn thỏ đã có 32 con. Hỏi tháng đầu năm đàn thỏ đó có bao nhiêu con?

Hướng Dẫn Giải

Lưu ý: Một năm có 4 quý. Tháng 1, 2, 3 thuộc quý I; tháng 4, 5, 6 thuộc quý II; tháng 7, 8, 9 thuộc quý III; tháng 10, 11, 12 thuộc quý IV.

Hết quý III đàn thỏ có số con là: $32 : 2 = 16$ (con)

Hết quý II đàn thỏ có số con là: $16 : 2 = 8$ (con)

Hết quý I đàn thỏ có số con là: $8 : 2 = 4$ (con)

Tháng đầu năm đàn thỏ có số con là: $4 : 2 = 2$ (con)

Đáp Số: 2 (con).

Bài 17: Ba bạn Hải, Hòa, Hưng có tất cả 24 quyền vợ. Nếu Hải cho Hòa một số vợ bằng số vợ hiện có của Hòa rồi Hòa cho Hưng số vợ bằng số vợ hiện có của Hưng rồi Hưng lại cho Hải bằng số vợ hiện có của Hải thì lúc đó ba bạn có số vợ bằng nhau. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quyền vợ?

Hướng Dẫn Giải

Sau khi cho nhau thì số vợ của ba bạn bằng nhau nên khi đó mỗi bạn có số vợ là:

$$24 : 3 = 8 \text{ (quyển)}$$

Ta tìm số vở của mỗi bạn trước khi Hưng cho Hải:

Khi Hưng cho Hải số vở bằng số vở hiện có của Hải nên số vở của Hải sau đó gấp đôi số vở của Hải có lúc đó.

Vậy số vở Hải có trước khi được Hưng cho là: $8 : 2 = 4$ (quyển)

Số vở của Hưng trước khi cho Hải là: $8 + 4 = 12$ (quyển)

Số vở của Hòa trước khi Hưng cho Hải vẫn là: 8 (quyển).

Ta tìm số vở của mỗi bạn trước khi Hòa cho Hưng:

Khi Hòa cho Hưng số vở bằng số vở hiện có của Hưng nên số vở của Hưng sau đó gấp đôi số vở của Hưng có lúc đó.

Số vở của Hưng trước khi Hòa cho Hưng là: $12 : 2 = 6$ (quyển)

Số vở của Hòa trước khi cho Hưng là: $8 + 6 = 14$ (quyển)

Số vở của Hải trước khi Hòa cho Hưng là: 4 (quyển).

Ta tìm số vở của mỗi bạn trước khi Hải cho Hòa hay số vở của mỗi bạn lúc đầu:

Khi Hải cho Hòa số vở bằng số vở hiện có của Hòa nên số vở của Hòa sau đó gấp đôi số vở của Hòa có lúc đó.

Lúc đầu số vở của Hòa có là: $14 : 2 = 7$ (quyển)

Lúc đầu số vở của Hải có là: $4 + 7 = 11$ (quyển)

Lúc đầu số vở của Hưng có là: 6 (quyển)

Đáp Số: Hải: 11 (quyển); Hòa: 7 (quyển); Hưng: 6 (quyển)

Đối với bài này ta có thể lập bảng tính như sau:

	Hải	Hòa	Hưng
Số vở của mỗi bạn sau khi cho nhau	8	8	8
Số vở của mỗi bạn trước khi Hưng cho Hải	$8 : 2 = 4$	8	$8 + 4 = 12$
Số vở của mỗi bạn trước khi Hòa cho Hưng	4	$8 + 6 = 14$	$12 : 2 = 6$
Số vở của mỗi bạn trước khi Hải cho Hòa	$4 + 7 = 11$	$14 : 2 = 7$	6

Bài 12: BÀI TẬP TỰ LUYỆN BÀI TOÁN TỈ LỆ THUẬN

Lưu ý: Ở phần video hướng dẫn lý thuyết thầy có trình bày với các em 3 cách giải bài toán tỉ lệ thuận. Tuy nhiên, do đặc thù của Thi giải toán Violympic nên ở phần hướng dẫn này thầy chỉ trình bày với các em cách 3 giải theo công thức để các em hoàn thành nhanh và chính xác bài toán. Để giải theo cách này nhanh được thì yêu cầu các em cần tóm tắt bài toán thật nhanh và chính xác. Xác định rõ các đại lượng tham gia vào bài toán và giá trị của các đại lượng đó bằng cách lập bảng.

Bài 1: Hai tổ bốc vác chuyển thóc vào kho. Tổ một có 18 người chuyển được 144 tạ thóc. Hỏi tổ hai có 17 người thì chuyển được bao nhiêu tạ thóc? (Biết rằng sức làm việc của mọi người là như nhau).

Hướng Dẫn Giải

Ta thấy số người và số tạ thóc chuyển vào kho là tỉ lệ thuận với nhau.

	Số người	Số tạ thóc
Giá trị thứ nhất	18	144
Giá trị thứ hai	17	??

Áp dụng công thức tính nhanh cách 3, ta tính được số tạ thóc tổ 2 chuyển được là:

$$\frac{17 \times 144}{18} = 136 \text{ (tạ)}$$

Đáp Số: 136 (tạ)

Bài 2: Quảng đường từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ năm dài 480 bước mỗi bước dài 50cm. Hỏi quãng đường từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ 10 dài bao nhiêu mét, biết rằng khoảng cách giữa hai cột điện liên nhau thì có độ dài như nhau?

Hướng Dẫn Giải

Từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ năm có: $5 - 1 = 4$ (khoảng cách). Từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ hai có: $10 - 1 = 9$ (khoảng cách). Nhận thấy số khoảng cách và số bước chân tỉ lệ thuận với nhau.

Lập bảng:

	Số khoảng cách	Số bước chân
Giá trị thứ nhất	4	480

Giá trị thứ hai	9	???
-----------------	---	-----

Số bước chân từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ 10 là:

$$\frac{9 \times 480}{4} = 1080(cm)$$

Quãng đường từ cột điện thứ nhất đến cột điện thứ 10 dài số mét là:

$$1080 \times 50 = 54\,000 (cm) = 540 (m)$$

Đáp Số: 540 (m).

Bài 3: Một đội công nhân có 105 người ăn trong một thời gian hết 441 kg gạo. Với cùng thời gian như thế một đội công nhân khác ăn hết 567 kg gạo. Hỏi đội công nhân thứ hai có bao nhiêu người? (Giả sử mức ăn của mỗi người là như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Thấy trong cùng một thời gian như nhau thì số người và số kg gạo ăn hết là tỉ lệ thuận với nhau.

Ta lập bảng:

	Số kg gạo	Số người
Giá trị thứ nhất	441	105
Giá trị thứ hai	567	???

Đội công nhân thứ hai có số người là:

$$\frac{567 \times 105}{441} = 135 (người)$$

Đáp Số: 135 (người)

Bài 4: Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài 78m, chiều rộng 50m, thu hoạch vụ vừa rồi được 1404kg thóc. Hỏi thửa ruộng liền bên hình vuông cạnh 40m có cùng năng suất thì thu hoạch được bao nhiêu kg thóc?

Hướng Dẫn Giải

Diện tích thửa ruộng hình chữ nhật là: $78 \times 50 = 3900 (m^2)$

Diện tích thửa ruộng hình vuông là: $40 \times 40 = 1600 (m^2)$

Thấy diện tích và số kg thóc thu được tỉ lệ thuận với nhau. Ta lập bảng:

	Diện tích	Số kg thóc
Giá trị thứ nhất	3600	1404

Giá trị thứ hai	1600	???
-----------------	------	-----

Số kg thóc thu hoạch được ở thửa ruộng hình vuông là:

$$\frac{1600 \times 1404}{3600} = 624(kg)$$

Đáp Số: 624kg

Bài 5: Một ô tô cứ chạy 100km thì hết 12 lít xăng. Ô tô đã chạy quãng đường thứ nhất dài 138km và quãng đường thứ hai dài 182km. Hỏi ô tô ấy đã tiêu thụ bao nhiêu lít xăng?

Hướng Dẫn Giải

Ta có bảng:

	Số km	Số lít xăng
Giá trị thứ nhất	100	12
Giá trị thứ hai	138 + 182 = 320	???

Ô tô đó đã tiêu thụ số lít xăng là:

$$\frac{320 \times 12}{100} = 38,4(lít)$$

Đáp Số: 38,4 lít

Bài 6: Một trường có 465 bạn nam và cứ 3 bạn nam thì có 2 bạn nữ. Hỏi trường đó có tất cả bao nhiêu học sinh.

Hướng Dẫn Giải

Cứ 3 bạn nam thì có 2 bạn nữ nên suy ra cứ 3 bạn nam thì có 2 + 3 = 5 bạn (cả nam và nữ).

Thấy số học sinh nam tỉ lệ thuận với số học sinh của trường đó. Lập bảng:

	Số học sinh nam	Số học sinh của trường
Giá trị thứ nhất	3	5
Giá trị thứ hai	465	???

Số học sinh của trường đó là:

$$\frac{465 \times 5}{3} = 775 (học sinh)$$

Đáp số: 775 học sinh.

Bài 7: Biết 3 bao gạo nặng 150kg. Trong kho có 16 bao gạo, ngoài cửa hàng có 7 bao gạo. Hỏi số gạo trong kho nhiều hơn số gạo ngoài cửa hàng bao nhiêu kg?

Hướng Dẫn Giải

Lưu ý: Số bao gạo tỉ lệ thuận với số kg gạo.

Số bao gạo trong kho nhiều hơn số bao gạo ngoài cửa hàng là:

$$16 - 7 = 9 \text{ (bao)}$$

Số kg gạo trong kho nhiều hơn số bao gạo ngoài cửa hàng là:

$$150 : 3 \times 9 = 450 \text{ (kg)}$$

Đáp Số: 450kg.

Bài 8: Dệt một tá khăn mất hết 530g sợi. Hỏi dệt 78 chiếc khăn như thế thì hết bao nhiêu gam sợi?

Hướng Dẫn

Giải Đổi 1 tá

= 12 chiếc.

Lập bảng:

	Số chiếc khăn	Khối lượng sợi
Giá trị thứ nhất	12	530
Giá trị thứ hai	78	x

Số g sợi cần để dệt 78 chiếc khăn là:

$$\frac{78 \times 530}{12} = 3445 \text{ (g)}$$

Đáp Số: 3445g

Bài 9: Để đo chiều cao của một cây người ta đóng một cái cọc thẳng đứng xuống đất. Từ mặt đất đến đầu cọc cao 2m, bóng nắng của cọc dài 40cm. Biết rằng cùng lúc đó người ta đo được bóng nắng của cây cần đo là 3m. Hỏi cây cao bao nhiêu mét?

Hướng Dẫn Giải

Lưu ý: Chiều cao của một vật tỉ lệ thuận với bóng nắng của nó ở cùng một thời điểm.

Đổi 2m = 200cm; 3m =

300cm. Ta lập bảng:

	Độ dài bóng nắng	Chiều cao của vật
Giá trị thứ nhất	40	200
Đại lượng thứ hai	300	x

Chiều cao của cây là:

$$\frac{300 \times 200}{40} = 1500(cm) = 15m$$

Đáp Số: 15 m

Bài 10: Để chuyên chở 39 tấn hàng hóa trên quãng đường dài 74km phải chi phí hết 1 200 000 đồng. Hỏi phải chi phí hết bao nhiêu tiền chuyên chở 26 tấn hàng trên quãng đường dài 185km?

Hướng Dẫn Giải

Bài toán có 3 đại lượng là: số tấn hàng; số km và số tiền. Thấy: - Số tấn hàng tỉ lệ thuận với số tiền phải chi phí

- Số km tỉ lệ thuận với số tiền phải chi phí

Đây là bài toán tỉ lệ thuận kép nên ta chia bài toán thành hai bài toán nhỏ như sau: Bài toán 1: Giữ nguyên số km là 74 thì số tấn hàng tỉ lệ thuận với số tiền

	Số tấn hàng	Số tiền
Giá trị thứ nhất	39	1 200 000
Giá trị thứ hai	26	???

Số tiền chi phí khi chở 26 tấn hàng trên quãng đường dài 74km là:

$$\frac{26 \times 1200000}{39} = 800000 \text{ (đồng)}$$

- Bài toán 2: Giữ nguyên số tấn hàng phải chở là 26 tấn thì Số km tỉ lệ thuận với số tiền phải chi phí.

	Số km	Số tiền
Giá trị thứ nhất	74	800 000
Giá trị thứ hai	185	???

Số tiền chi phí khi chở 26 tấn hàng trên quãng đường dài 185km là:

$$\frac{185 \times 80000}{74} = 2000000 \text{ (đồng)}$$

Học sinh trình bày bài giải như sau:

Số tiền chi phí khi chở 26 tấn hàng trên quãng đường dài 74km là:

$$26 \times 1\,200\,000 : 39 = 800\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền chi phí khi chở 26 tấn hàng trên quãng đường dài 185km là:

$$185 \times 800\,000 : 74 = 2\,000\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp Số: 2 000 000 đồng

Bài 11: 5 công nhân đào đất trong 3 ngày, mỗi ngày làm 8 giờ thì đào được 30m³ đất. Hỏi 7 công nhân đào trong 4 ngày, mỗi ngày làm 10 giờ thì đào được bao nhiêu mét khối đất?

Hướng Dẫn Giải

Trước hết ta đưa bài toán về dạng có 3 đại lượng như sau:

Số giờ làm của 3 ngày, mỗi ngày làm 8 giờ là: $3 \times 8 = 24$ (giờ)

Số giờ làm của 5 ngày, mỗi ngày làm 10 giờ là: $4 \times 10 = 40$ (giờ)

Từ đó ta đưa bài toán về dạng có 3 đại lượng được tóm tắt như sau:

5 công nhân ---- 24 giờ ---

- 30 m³ 7 công nhân --- 40

giờ ---- x m³ Ta thấy:

- Số công nhân tỉ lệ thuận với số m³ đất đào được.

- Số giờ làm tỉ lệ thuận với số m³ đất đào được.

Đây là bài toán tỉ lệ thuận kép nên ta chia bài toán thành hai bài toán nhỏ như sau:

Bài Toán 1: Giữ nguyên số giờ làm là 24 giờ ta tính xem 7 công nhân đào được bao nhiêu m³?

	Số công nhân	Số m ³ đất
Giá trị thứ nhất	5	30
Giá trị thứ hai	7	y = ?

7 công nhân đào trong 24 giờ được số m³ đất là:

$$\frac{7 \times 30}{5} = 42 \text{ (m}^3\text{)}$$

Bài Toán 2: Giữ nguyên số công nhân là 7 người xem trong 40 giờ họ

đào được bao nhiêu m³ đất:

	Số giờ làm việc	Số m ³ đất
Giá trị thứ nhất	24	42
Giá trị thứ hai	40	$x = ?$

7 công nhân đào trong 40 giờ được số m³ đất là:

$$\frac{40 \times 42}{24} = 70 \text{ (m}^3\text{)}$$

Học sinh trình bày lời giải như sau:

Số giờ làm của 3 ngày, mỗi ngày làm 8 giờ là: $3 \times 8 = 24$ (giờ)

Số giờ làm của 5 ngày, mỗi ngày làm 10 giờ là: $4 \times 10 = 40$ (giờ)

7 công nhân đào trong 24 giờ được số m³ đất là: $\frac{7 \times 30}{5} = 42 \text{ (m}^3\text{)}$

7 công nhân đào trong 40 giờ được số m³ đất là: $\frac{40 \times 42}{24} = 70 \text{ (m}^3\text{)}$

Đáp Số: 70 m³

Bài 12: Người ta tính rằng: cứ 3 xe chở hàng, mỗi xe đi 50km thì tổng chi phí cước vận chuyển là 1 200 000 đồng. Hỏi 5 xe như thế mỗi xe đi 100km thì tổng chi phí cước vận chuyển là bao nhiêu tiền? (chi phí của mỗi xe trên 1km là như nhau).

Hướng Dẫn Giải

Bài toán có 3 đại lượng: số xe, số km, số tiền. Trong đó:

- Số xe tỉ lệ thuận với số tiền.
- Số km tỉ lệ thuận với số tiền.

Đây là bài toán tỉ lệ thuận kép ta trình bày lời giải như sau: Số tiền chi phí cho 5 xe chở hàng trên quãng đường 50km là:

$$\frac{5 \times 1200000}{3} = 2000000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền chi phí cho 5 xe chở hàng trên quãng đường 100km là:

$$\frac{100 \times 2000000}{50} = 4000000 \text{ (đồng)}$$

Đáp Số: 4 000 000 đồng.

Bài 13: Có 8 người làm 2 ngày được 32 sản phẩm. Hỏi nếu có 9 người làm 5 ngày thì được bao nhiêu sản phẩm như thế? (Năng suất làm việc của mỗi người là như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Bài toán có 3 đại lượng: số người; số ngày; số sản phẩm. Trong đó:

- Số ngày và số sản phẩm tỉ lệ thuận với nhau.
- Số người và số sản phẩm tỉ lệ thuận với nhau.

Đây là bài toán tỉ lệ thuận kép ta trình bày lời giải như sau:

Số sản phẩm 8 người làm trong 5 ngày là: $32 \times 5 : 2 = 80$ (sản phẩm)

Số sản phẩm 9 người làm trong 5 ngày là: $80 \times 9 : 8 = 90$ (sản phẩm)

Đáp Số: 90 sản phẩm.

Bài 14: Một xí nghiệp dự định may 57 bộ quần áo trẻ em hết 114m vải. Ngày đầu may được 19 bộ, ngày sau may hết 58m vải. Hỏi còn phải may bao nhiêu bộ quần áo nữa?

Hướng Dẫn Giải

Số bộ quần áo xí nghiệp may được trong ngày hôm sau là: $57 \times 58 : 114 = 29$ (bộ)

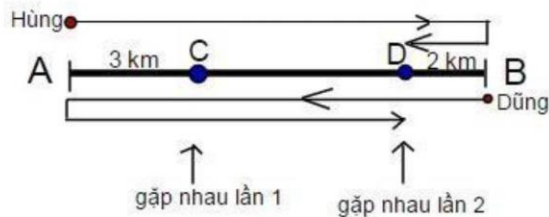
Số bộ quần áo xí nghiệp cần phải may thêm là: $57 - (19 + 29) = 9$ (bộ)

Đáp Số: 9 bộ.

Bài 15: Cùng một lúc Hùng đi từ A đến B, còn Dũng đi từ B đến A. Hai bạn gặp nhau lần đầu ở điểm C cách A 3km, rồi lại tiếp tục đi. Hùng đi đến B rồi quay lại A ngay, còn Dũng đi đến A rồi quay lại B ngay. Hai bạn gặp nhau một lần nữa ở điểm D cách B 2km. Tính quãng đường AB và cho biết ai đi nhanh hơn?

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:



Khi Hùng gặp Dũng gặp nhau lần thứ nhất ở C thì cả 2 bạn đã đi được vừa đúng một lần quãng đường AB, trong đó Hùng đi được 3km. Đến khi gặp nhau lần thứ hai ở D thì cả hai bạn đã đi được vừa đúng 3 lần quãng đường AB, trong đó Hùng đã đi được:

$$3 \times 3 =$$

$$9 \text{ (km)} \text{ Vì } 9\text{km} = \text{AB} + 2\text{km} \text{ nên } \text{AB} = 9 - 2 = 7 \text{ (km)}$$

Khi gặp nhau lần đầu Hùng đi được 3km còn Dũng đi được:

$$7 - 3 = 4 \text{ (km)}$$

Vậy Dũng đi nhanh hơn Hùng.

Đáp Số: AB = 7m; Dũng đi nhanh hơn Hùng.

Bài 16: Có 10 người làm 80 sản phẩm hết 4 giờ. Hỏi nếu có 7 người làm 70 sản phẩm như thế thì hết mấy giờ? (Năng suất làm việc của mỗi người như nhau)

Hướng Dẫn Giải

10 người làm 1 giờ được số sản phẩm là: $80 : 4 = 20$ (sản phẩm)

1 người làm 1 giờ được số sản phẩm là: $20 : 10 = 2$ (sản phẩm)

7 người làm 1 giờ được số sản phẩm là: $2 \times 7 = 14$ (sản phẩm)

7 người làm 70 sản phẩm cần số giờ là: $70 : 14 = 5$ (sản phẩm)

Đáp Số: 5 (sản phẩm)

Bài 17: Một tổ 12 người làm 3 ngày được 72 sản phẩm. Hỏi nếu muốn làm được 80 sản phẩm trong 5 ngày thì cần phải có bao nhiêu người làm? (Năng suất làm việc của mỗi người như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Phân tích bài toán:

Bài toán gồm 3 đại lượng tham gia: số người; số ngày làm; số sản phẩm. Trong đó:

+ Nếu cùng số người làm việc thì số ngày làm và số sản phẩm tỉ lệ thuận với nhau.

+ Nếu cùng số ngày làm thì số người và số sản phẩm tỉ lệ thuận với nhau. Đây là bài toán tỉ lệ thuận kép, ta xét hai bài toán nhỏ sau:

Bài toán 1: Cùng 12 người làm tính xem trong 5 ngày họ làm được bao nhiêu sản phẩm:

	Số ngày làm	Số sản phẩm
Giá trị thứ nhất	3	72
Giá trị thứ hai	5	y

$$y = \frac{(5 \times 72)}{3} = 120 \text{ (sản phẩm)}$$

Bài toán 2: Cùng với 5 ngày làm việc ta tính xem để làm được 80 sản phẩm cần bao nhiêu người:

	Số sản phẩm	Số người
Giá trị thứ nhất	120	12
Giá trị thứ hai	80	x

$$x = \frac{(80 \times 12)}{120} = 8 \text{ (người)}$$

Học sinh trình bày lời giải như sau:

12 người làm trong 5 ngày được số sản phẩm là:

$$\frac{(5 \times 72)}{3} = 120 \text{ (sản phẩm)}$$

Làm 80 sản phẩm trong 5 ngày cần số người là:

$$\frac{(80 \times 12)}{120} = 8 \text{ (người)}$$

Đáp Số: 8 (người)

BÀI 13: BÀI TOÁN TỈ LỆ NGHỊCH

Bài 1: Để đánh máy vi tính một bản thảo xong trong 12 ngày thì mỗi ngày phải đánh được 10 trang. Muốn đánh máy bản thảo xong trong 8 ngày thì mỗi ngày phải đánh máy được bao nhiêu trang?

Hướng Dẫn Giải

Cách 1: Dùng công thức

Bài toán gồm 2 đại lượng: Số ngày và số trang đánh máy được trong một ngày. Nếu số trang đánh máy được trong một ngày tăng lên thì số ngày hoàn thành bản thảo sẽ giảm đi. Nên đây là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Ta lập bảng:

	Số ngày	Số trang
Giá trị thứ nhất	12	10
Giá trị thứ hai	8	x

Từ đó ta tính được: $x = \frac{12 \times 10}{8} = 15$ (trang)

Học sinh có thể trình bày lời giải như sau:

Số trang cần đánh máy trong một ngày để hoàn thành xong bản thảo sau 8 ngày là:

$$\frac{12 \times 10}{8} = 15 \text{ (trang)}$$

Đáp Số: 15 (trang)

Cách 2: Dùng tỉ số

8 ngày gấp 12 ngày số lần là:

$$8 : 12 = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \text{ (lần)}$$

Số trang cần đánh trong 1 ngày để hoàn thành bản thảo sau 8 ngày là:

$$10 : \frac{2}{3} = 15 \text{ (trang)}$$

Đáp Số: 15 (trang)

Cách 3:

Tổng số trang của bản thảo là:

$$12 \times 10 = 120 \text{ (trang)}$$

Số trang cần đánh trong 1 ngày để hoàn thành bản thảo sau 8 ngày là:

$$120 : 8 = 15 \text{ (trang)}$$

Đáp Số: 15 (trang)

Bài 2: Một bếp ăn chuẩn bị gạo cho 120 người ăn trong 50 ngày. Nhưng sau đó có một số người đến thêm, nên số gạo chỉ đủ ăn trong 30 ngày. Hỏi số người đến thêm là bao nhiêu?

Hướng Dẫn Giải

	Số ngày	Số người
Giá trị thứ nhất	50	120
Giá trị thứ hai	30	$120 + x$

Số gạo đó đủ cho số người ăn trong 30 ngày là:

$$\frac{50 \times 120}{30} = 200 \text{ (người)}$$

Số người đến thêm là:

$$200 - 120 = 80 \text{ (người)}$$

Đáp Số: 80 (người)

Bài 3: Nếu giảm chiều rộng của hình chữ nhật đi 3 lần thì chiều dài tăng lên bao nhiêu lần để diện tích hình chữ nhật không đổi?

Hướng Dẫn Giải

Khi diện tích không đổi thì số đo chiều dài và số đo chiều rộng là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Nên khi giảm chiều rộng đi 3 lần thì chiều dài phải tăng lên 3 lần để diện tích không đổi.

Đáp Số: 3 lần.

Bài 4: Một hình chữ nhật có chiều dài là 70m. Nếu chiều rộng tăng lên 5 lần thì chiều dài của hình chữ nhật phải là bao nhiêu mét để diện tích không đổi?

Hướng Dẫn Giải

Lý luận tương tự ví dụ 3, ta được chiều dài phải giảm đi 5 lần.

Số đo chiều dài khi đó là:

$$70 : 5 = 14 \text{ (m)}$$

Đáp Số: 14 (m).

Bài 5: Một trường bán trú chuẩn bị gạo cho 120 học sinh ăn trong 20 ngày. Đến ngày khai giảng có thêm 30 học sinh mới đến. Hỏi số gạo trên sẽ hết sớm hơn dự định bao nhiêu ngày?

Hướng Dẫn Giải

Nhận xét: Số người ăn tăng lên thì số ngày ăn phải giảm đi (với cùng số gạo).

Ta lập bảng để tính nhanh:

	Số học sinh	Số ngày ăn
Giá trị thứ nhất	120	20
Giá trị thứ hai	$(120 + 30) = 150$	$20 - x$
$\rightarrow 20 - x = \frac{120 \times 20}{150} = 16 \rightarrow x = 20 - 16 = 4 \text{ (ngày)}$		

Học sinh có thể trình bày lời giải như sau:

Số học sinh của trường là:

$$120 + 30 = 150 \text{ (học sinh)}$$

150 học sinh gấp 120 học sinh số lần là:

$$150 : 120 = \frac{150}{120} = \frac{5}{4} \text{ (lần)}$$

Số gạo đó đủ cho 150 học sinh ăn trong số ngày là:

$$20 : \frac{5}{4} = 16 \text{ (ngày)}$$

Số gạo đó hết sớm hơn dự định số ngày là:

$$20 - 16 = 4 \text{ (ngày)}$$

Đáp Số: 4 (ngày)

Bài 6: Một đơn vị gồm 120 người có đủ gạo ăn trong 50 ngày. Sau 30 ngày, đơn vị lại nhận thêm một số người đúng bằng $\frac{1}{4}$ số người đã có ở đơn vị. Tính xem số gạo còn lại chỉ đủ ăn trong mấy ngày nữa?

Hướng Dẫn Giải

Số người đến thêm là:

$$\frac{1}{4} \times 120 = 30 \text{ (người)}$$

Số người sau khi đến thêm là:

$$120 + 30 = 150 \text{ (người)}$$

Số gạo còn lại đủ ăn cho 120 người ăn trong số ngày là:

$$50 - 30 = 20 \text{ (ngày)}$$

Ta có:

	Số người	Số ngày
Giá trị thứ nhất	120	20
Giá trị thứ hai	150	x

Số gạo còn lại đủ cho 150 người ăn trong số ngày là:

$$\frac{120 \times 20}{150} = 16 \text{ (ngày)}$$

Đáp Số: 16 (ngày).

Bài 7: Một đơn vị bộ đội đã chuẩn bị lương đủ cho 350 người ăn trong 35 ngày. Sau một tuần lễ có thêm một số người nữa đến nên số lương thực trên hết sớm hơn dự định là 8 ngày. Hỏi có bao nhiêu người mới đến?

Hướng Dẫn Giải

Chú ý: một tuần lễ = 7 ngày.

Sau một tuần lễ số gạo còn lại đủ cho 350 người ăn trong số ngày là:

$$35 - 7 = 28 \text{ (ngày)}$$

Sau khi có một số người đến thêm thì số lương thực còn lại đủ ăn trong số ngày là:

$$28 - 8 = 20 \text{ (ngày)}$$

Ta có:

	Số ngày	Số người
Giá trị thứ nhất	28	350
Giá trị thứ hai	20	$350 + x$

Số người sau khi đến thêm là:

$$\frac{28 \times 350}{20} = 490 \text{ (người)}$$

Số người mới đến là:

$$490 - 350 = 140 \text{ (người)}$$

Đáp Số: 140 (người)

Bài 8: Nhà bếp chuẩn bị đủ gạo cho 60 người ăn trong 28 ngày. Sau 8 ngày có 10 người chuyển đi. Hỏi số gạo còn lại đủ ăn trong bao nhiêu ngày? (Các suất ăn như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Sau 8 ngày số gạo còn lại đủ cho 60 người ăn trong số ngày là:

$$28 - 8 = 20 \text{ (ngày)}$$

Sau khi 10 người chuyển đi số người còn lại là:

$$60 - 10 = 50 \text{ (người)}$$

Số gạo còn lại đủ ăn trong số ngày là:

$$\frac{60 \times 20}{50} = 24 \text{ (ngày)}$$

Đáp Số: 24 (ngày).

Bài 9: Một cửa hàng bán dầu, người ta chứa đầy dầu trong các thùng 20 lít. Nếu đổ số dầu đó vào các can 5 lít thì số can 5 lít nhiều hơn số thùng 20 lít là 30 cái. Hỏi cửa hàng đó có bao nhiêu lít dầu?

Hướng Dẫn Giải

1 thùng 20 lít đựng được số dầu gấp: $20 : 5 = 4$ (lần) số dầu 1 thùng 5 (lít) đựng được.

Do tổng số dầu là như nhau nên số thùng dầu tỉ lệ nghịch với số lít dầu đựng trong 1 thùng. Do đó: số can 5 (lít) gấp 4 lần số thùng 20 (lít).

$$\text{Số thùng 20 (lít) là: } 30 : (4 - 1) \times 1 = 10 \text{ (cái)}$$

$$\text{Số lít dầu cửa hàng có là: } 10 \times 20 = 200 \text{ (lít)}$$

Đáp Số: 200 (lít).

Bài 10: Một nhà in chuẩn bị đủ giấy để in 9 000 quyển sách, mỗi quyển có 200 trang. Hỏi nếu dùng số giấy đó để in sách, mỗi quyển có 150 trang thì in được bao nhiêu quyển? (Biết kích thước trang sách không đổi)

Hướng Dẫn Giải

Do cùng số giấy nên nếu số trang sách tăng lên bao nhiêu lần thì số quyển sách sẽ giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại. Vậy số trang sách và số quyển sách tỉ lệ nghịch với nhau.

Ta lập bảng:

	Số trang sách	Số quyển sách
Giá trị thứ nhất	200	9000
Giá trị thứ hai	150	x

$$\rightarrow x = \frac{9000 \times 200}{150} = 12\,000 \text{ (quyển sách)}$$

Học sinh có thể trình bày lời giải như sau:

Số quyển sách nhà in in được nếu in mỗi quyển 150 trang là:

$$\frac{9000 \times 200}{150} = 12\,000 \text{ (quyển sách)}$$

Đáp Số: 12 000 (quyển sách)

Bài 11: Một nhà xuất bản chuẩn bị đủ giấy để in 14 000 quyển sách, mỗi quyển có 210 trang, mỗi trang có 28 dòng. Hỏi nếu dùng số giấy đó để in sách, mỗi trang có 30 dòng thì in được bao nhiêu quyển? (Kích thước trang sách không đổi)

Hướng Dẫn Giải

Phân tích bài toán:

Có 3 đại lượng tham gia vào bài toán: Số quyền sách; số trang sách; số dòng.

	Số trang	Số dòng	Số quyền sách
Giá trị thứ nhất	210	28	14000
Giá trị thứ hai	y	30	$x = ???$

Ta dễ thấy:

- Số dòng tăng lên bao nhiêu lần thì số trang sẽ giảm đi bấy nhiêu lần nên số trang sách và số dòng tỉ lệ nghịch với nhau.
- Số trang sách tăng lên bao nhiêu lần thì số quyền sách giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại nên số trang sách tỉ lệ nghịch với số quyền sách.

Đây là bài toán tỉ lệ nghịch kép ta tách bài toán thành hai bài toán nhỏ như sau:

Bài toán 1: Tìm số trang sách của mỗi quyền sách

	Số trang	Số dòng
Giá trị thứ nhất	210	28
Giá trị thứ hai	y	30

$$\rightarrow y = \frac{210 \times 28}{30} = 196 \text{ (trang)}$$

Bài toán 2: Tìm số quyền sách:

	Số trang	Số quyền sách
Giá trị thứ nhất	210	14000
Giá trị thứ hai	196	x

$$\rightarrow x = \frac{210 \times 14000}{196} = 15\,000 \text{ (quyền sách)}$$

Các em có thể trình bày lời giải như sau:

Số trang sách của mỗi quyền sách khi in mỗi trang 30 dòng là:

$$\frac{210 \times 28}{30} = 196 \text{ (trang)}$$

Số quyền sách in được khi in mỗi trang có 30 dòng là:

$$\frac{210 \times 14000}{196} = 15\,000 \text{ (quyền sách)}$$

Đáp Số: 15 000 (quyền sách)

Bài 12: 10 công nhân sản xuất được 500 sản phẩm mất 6 giờ. Hỏi 30 công nhân sản xuất 1500 sản phẩm phải mất bao lâu? (Năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Phân tích bài toán

Các đại lượng tham gia vào bài toán: số công nhân, số sản phẩm, số giờ.

- Trong cùng một thời gian làm việc thì số công nhân tăng (giảm) lên bao nhiêu lần thì số sản phẩm làm được cũng tăng (giảm) đi bấy nhiêu lần. Nên số công nhân và số sản phẩm tỉ lệ thuận với nhau.

- Để làm cùng một số lượng sản phẩm thì số công nhân tăng lên bao nhiêu lần thì thời gian làm việc cũng giảm đi bấy nhiêu lần và ngược lại. Nên số công nhân và thời gian làm việc tỉ lệ nghịch với nhau.

Do đó ta có thể lý luận như sau để giải bài toán:

Tuy số công nhân lần sau gấp $30 : 10 = 3$ lần số công nhân lần trước nhưng số sản phẩm lần sau cũng gấp $1500 : 500 = 3$ lần số sản phẩm lần trước nên thời gian 30 công nhân sản xuất 1500 sản phẩm cũng vẫn là 6 giờ.

Đáp Số: 6 (giờ)

Bài 13: Có 12 người nhận dệt 735m vải trong 7 giờ. Hỏi muốn dệt 840m vải trong 6 giờ thì cần có bao nhiêu người? (Năng suất làm việc của mỗi người như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Phân tích bài toán

Bài toán gồm 3 đại lượng tham gia: số công nhân; số mét vải; thời gian làm việc

+ Cùng một số công nhân thì số mét vải dệt được và thời gian làm việc tỉ lệ thuận với nhau.

+ Cùng một số mét vải thì số công nhân và thời gian làm việc tỉ lệ nghịch với nhau.

Do đó ta xét hai bài toán nhỏ sau:

Bài toán 1: Cùng 12 công nhân ta tính xem dệt 840m vải cần thời gian bao nhiêu giờ:

	Số mét vải	Thời gian làm việc
Giá trị thứ nhất	735	7
Giá trị thứ hai	840	y
$\rightarrow y = \frac{840 \times 7}{735} = 8 \text{ (giờ)}$		

Bài toán 2: Với 840m vải ta xem để làm xong trong 6 giờ cần bao nhiêu công nhân:

	Thời gian làm việc	Số công nhân
Giá trị thứ nhất	8	12
Giá trị thứ hai	6	x

$$\rightarrow x = \frac{8 \times 6}{6} = 16 \text{ (công nhân)}$$

Học sinh có thể trình bày lời giải như sau:

Thời gian để 6 công nhân dệt xong 840m vải là:

$$\frac{840 \times 7}{735} = 8 \text{ (giờ)}$$

Số công nhân cần để dệt xong 840m vải trong 6 giờ là:

$$\frac{8 \times 12}{6} = 16 \text{ (công nhân)}$$

Đáp Số: 16 (công nhân)

Cách khác để giải bài toán này như sau:

Coi mỗi công nhân làm việc trong 1 giờ được 1 công.

Số công để dệt xong 735m vải là:

$$12 \times 7 = 84 \text{ (công)}$$

1 công dệt được số m vải là: $735 : 84 = \frac{735}{84}$ (m)

Dệt 840m vải cần số công là: $840 : \frac{735}{84} = 96$ (công)

Số công nhân dệt 840m vải xong trong 6 giờ là:

$$96 : 6 = 16 \text{ (công nhân)}$$

Đáp Số: 16 (công nhân)

Bài 14: Nếu đem số kẹo của mẹ chia đều cho tất cả các con thì mỗi con được 6 cái. Nhưng vì anh cả không ăn nên mỗi con được 8 cái. Tính số con trong gia đình và số kẹo của mẹ.

Hướng Dẫn Giải

Số kẹo mỗi người con được chia thêm là: $8 - 6 = 2$ (cái)

Phần cả anh cả là 6 cái, nay lấy để chia thêm cho mỗi người 2 cái nên số người con được chia kẹo là: $6 : 2 = 3$ (người)

Số người con trong gia đình là: $3 + 1 = 4$ (người)

Số kẹo của mẹ là: $4 \times 6 = 24$ (cái)

Đáp Số: 4 (người); (24 cái).

Bài 15: 12 công nhân thợ dệt trong 3 ngày được 120 chiếc áo. Hỏi nếu muốn dệt 180 chiếc áo trong 2 ngày thì cần thêm bao nhiêu công nhân ? (Biết rằng năng suất làm việc của mỗi người là như nhau)

Hướng Dẫn Giải

Lập bảng:

	Số ngày	Số chiếc áo	Số công nhân
Giá trị thứ nhất	3	120	12
Giá trị thứ hai	2	180	$12 + x$

Ta thấy:

+ Cùng với một số lượng áo khi số công nhân càng nhiều thì số ngày làm việc sẽ càng giảm đi. Nên số ngày và số công nhân tỉ lệ nghịch.

+ Cùng với số ngày làm việc thì số công nhân và số chiếc áo làm được tỉ lệ thuận với nhau.

Ta lần lượt giải các bài toán sau:

Bài toán 1: Tính xem để dệt được 120 chiếc áo trong 2 ngày cần bao nhiêu công nhân:

	Số chiếc áo	Số ngày	Số công nhân
Giá trị thứ nhất	120	3	12
Giá trị thứ hai	120	2	y

$$\rightarrow y = \frac{3 \times 12}{2} = 18 \text{ (công nhân)}$$

Bài toán 2: Tính xem với 2 ngày để dệt được 180 chiếc áo cần bao nhiêu công nhân:

	Số ngày	Số chiếc áo	Số công nhân
Giá trị thứ nhất	2	120	18
Giá trị thứ hai	2	180	z

$$\rightarrow z = \frac{180 \times 18}{120} = 27 \text{ (công nhân)}$$

Số công nhân cần thêm là:

$$27 - 12 = 15 \text{ (công nhân)}$$

Học sinh trình bày lời giải như sau:

Số công nhân cần để dệt xong 120 chiếc áo trong 2 ngày là:

$$\frac{3 \times 12}{2} = 18 \text{ (công nhân)}$$

Số công nhân cần để dệt xong 180 chiếc áo trong 2 ngày là:

$$\frac{180 \times 18}{120} = 27 \text{ (công nhân)}$$

Số công nhân cần thêm là:

$$27 - 12 = 15 \text{ (công nhân)}$$

Đáp Số: 15 (công nhân).

Bài 16: Theo dự định thì một đội thanh niên xung phong phải làm xong một quãng đường trong 10 ngày. Nhưng trước khi bắt đầu làm thì có 10 người phải chuyển đi nơi khác trong 7 ngày sau đó lại quay về làm tiếp, nên thực tế đội thanh niên đó đã làm xong quãng đường đó trong 12 ngày. Hỏi đội thanh niên đó có bao nhiêu người?

Hướng Dẫn Giải

Coi 1 người làm trong 1 ngày được 1 công.

Khi 10 công nhân chuyển đi trong 7 ngày thì đã thiếu số công so với dự định là:

$$10 \times 7 = 70 \text{ (công)}$$

Do thiếu 70 công nên đội (lúc đó đã đủ người) đã phải làm thêm $12 - 10 = 2$ (ngày) để bù vào số công đã thiếu.

Số người của đội thanh niên xung phong đó là:

$$70 : 2 = 35 \text{ (người)}$$

Đáp Số: 35 (người)

Bài 17: 50 người thợ xây dựng xong một hồ bơi trong 42 ngày. Làm được 15 ngày thì có một số người thợ đến giúp, thành ra hồ bơi xong sớm hơn dự định 12 ngày. Hỏi có bao nhiêu người thợ đến giúp?

Hướng Dẫn Giải

Coi 1 người thợ làm trong 1 ngày được 1 công.

Số công để hoàn thành hồ bơi là: $50 \times 42 = 2100$ (công)

Khi làm xong 15 ngày thì đội đã hoàn thành số công là:

$$50 \times 15 = 750 \text{ (công)}$$

Số công còn thiếu để hoàn thành hồ bơi là: $2100 - 750 = 1350$ (công)

Khi có thêm người đến giúp thì số ngày còn phải làm thêm là:

$$42 - 15 - 12 = 15 \text{ (ngày)}$$

Số người thợ cả cũ và mới đến giúp là: $1350 : 15 = 90$ (người)

Số người thợ đến giúp là: $90 - 50 = 40$ (người)

Đáp Số: 40 (người)

Bài 18: Một cửa hàng bán chất đốt có tất cả 28 bình ga gồm ba loại: loại lớn 10kg một bình, loại nhỏ 6kg một bình và loại nhỏ 5kg một bình. Hỏi có bao nhiêu bình ga mỗi loại? Biết rằng số lượng ga ở mỗi loại bình là như nhau?

Hướng Dẫn Giải

Do số lượng ga ở mỗi loại bình là như nhau nên sức chứa của mỗi loại bình và số bình là tỉ lệ nghịch với nhau.

Từ đó ta có:

Tỉ số giữa số bình ga loại 5kg và số bình ga loại 10kg là:

$$10 : 5 = \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

Tỉ số giữa số bình ga loại 6kg và số bình ga loại 10kg là:

$$10 : 6 = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

Quy đồng mẫu số của $\frac{2}{1}$ và $\frac{5}{3}$ được: $\frac{6}{3}$ và $\frac{5}{3}$

Do đó nếu coi số bình ga loại 10kg là 3 phần bằng nhau thì số bình ga loại 5kg là 6 phần và số bình ga loại 6kg là 5 phần như vậy.

Vậy 28 bình ga bằng: $3 + 6 + 5 = 14$ (phần)

Số bình ga loại 10kg là: $28 : 14 \times 3 = 6$ (bình)

Số bình ga loại 6kg là: $28 : 14 \times 5 = 10$ (bình)

Số bình ga loại 5kg là: $28 : 14 \times 6 = 12$ (bình)

Đáp Số: Loại 10kg: 6 (bình)

Loại 6kg: 10 (bình)

Loại 5kg: 12 (bình)

BÀI 14: TÌM HAI SỐ KHI BIẾT TỔNG – TỈ LIÊN QUAN ĐẾN PHÂN SỐ

Bài 1: Một kho có 714 tấn gạo, trong đó $\frac{2}{3}$ số gạo tẻ bằng $\frac{3}{4}$ số gạo nếp. Hỏi trong kho có bao nhiêu tấn gạo mỗi loại?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{4}$ được: $\frac{6}{9}$ và $\frac{6}{8}$.

Suy ra: $\frac{6}{9}$ số gạo tẻ bằng $\frac{6}{8}$ số gạo nếp hay $\frac{1}{9}$ số gạo tẻ bằng $\frac{1}{8}$ số gạo nếp.

Vậy nếu coi số gạo tẻ là 9 phần bằng nhau thì số gạo nếp là 8 phần như vậy.

Số tấn gạo tẻ trong kho là: $714 : (9 + 8) \times 9 = 378$ (tấn)

Số tấn gạo nếp trong kho là: $714 - 378 = 336$ (tấn)

Đáp Số: gạo tẻ: 378 (tấn); gạo nếp: 336 (tấn).

Bài 2: Một trại chăn nuôi gồm hai khu có tất cả 374 con gà. Sau khi chuyển 50 con gà từ khu I sang khu II thì $\frac{2}{3}$ số gà ở khu I bằng $\frac{4}{5}$ số gà ở khu II. Hỏi lúc đầu mỗi khu có bao nhiêu con gà?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số hai phân số $\frac{2}{3}$ và $\frac{4}{5}$ được: $\frac{8}{12}$ và $\frac{8}{10}$.

Do đó: Sau khi chuyển 50 con gà từ khu I sang khu II thì $\frac{8}{12}$ số gà ở khu I bằng

$\frac{8}{10}$ số gà ở khu II. Hay sau khi chuyển thì $\frac{1}{12}$ số gà ở khu I bằng $\frac{1}{10}$ số gà ở khu II.

Như vậy khi đó nếu coi số gà ở khu I là 12 phần bằng nhau thì số gà ở khu II là 10 phần như vậy.

Sau khi chuyển 50 con gà từ khu I sang khu II thì tổng số gà không đổi.

Số gà khu I sau khi chuyển là: $374 : (12 + 10) \times 12 = 204$ (con gà)

Số gà khu I lúc ban đầu là: $204 + 50 = 254$ (con gà)

Số gà khu II lúc ban đầu là: $374 - 254 = 120$ (con gà)

Đáp Số: Khu I: 254 con gà; Khu II: 120 (con gà).

Bài 3: Tổng số tuổi hiện nay của chị và em là 24 tuổi. Biết rằng tuổi em hiện nay gấp 3 lần tuổi em trước đây, khi đó tuổi chị bằng tuổi em hiện nay. Tính tuổi em hiện nay.

Hướng Dẫn Giải

Hiệu số tuổi của chị và em không thay đổi theo thời gian nên ta có sơ đồ:

Tuổi em trước đây: | == |

Tuổi chị trước đây: $| == | == | == |$

Tuổi em hiện nay: $| == | == | == |$

Tuổi chị hiện nay: $| == | == | == | == | == |$

Tuổi em hiện nay là: $24 : (3 + 5) \times 3 = 9$ (tuổi)

Đáp Số: 9 (tuổi).

Bài 4: Khoảng thời gian từ bây giờ đến nửa đêm đúng bằng $\frac{1}{5}$ khoảng thời gian từ lúc bắt đầu ngày cho đến tận bây giờ. Hỏi bây giờ là mấy giờ?

Hướng Dẫn Giải

Một ngày có tất cả 24 giờ. Nên tổng khoảng thời gian từ bây giờ đến nửa đêm và khoảng thời gian từ bắt đầu ngày đến bây giờ là 24 giờ.

Thời gian từ bắt đầu ngày cho đến bây giờ là bao nhiêu giờ thì đó là số chỉ số giờ bây giờ mà ta cần tìm.

Ta có: Khoảng thời gian từ bây giờ đến nửa đêm đúng bằng $\frac{1}{5}$ khoảng thời gian từ lúc bắt đầu ngày cho đến tận bây giờ. Nên nếu coi khoảng thời gian từ bây giờ đến nửa đêm là 1 phần thì khoảng thời gian từ bắt đầu ngày đến tận bây giờ là 5 phần như vậy. Do đó:

Khoảng thời gian từ bắt đầu ngày đến bây giờ là: $24 : (1 + 5) \times 5 = 20$ (giờ)

Vậy bây giờ là lúc 20 giờ. (hay 8 giờ tối)

Đáp Số: 20 giờ.

Bài 5: Trung bình cộng của hai số tự nhiên là 336. Tìm hai số đó, biết rằng nếu viết thêm chữ số 1 vào bên phải số bé thì được số lớn.

Hướng Dẫn Giải

Tổng hai số là: $336 \times 2 = 672$.

Khi viết thêm chữ số 1 vào bên phải số bé thì được một số mới bằng 10 lần số bé cộng thêm 1. Hay số lớn bằng 10 lần số bé cộng thêm 1.

Ta có sơ đồ:

$$672 \left\{ \begin{array}{l} \text{Số bé: } | == | \\ \text{Số lớn: } | == | == | == | == | == | == | == | == | == | == | \end{array} \right. \begin{array}{c} \\ 1 \end{array}$$

Giá trị của một phần bằng nhau hay số bé là:

$$(672 - 1) : (10 + 1) = 61.$$

$$\text{Số lớn là: } 61 \times 10 + 1 = 611.$$

Đáp Số: 61 và 611.

Bài 6: Tổng của ba số bằng 234. Tìm ba số đó, biết rằng số thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số thứ hai, số thứ hai bằng $\frac{1}{3}$ số thứ ba.

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:

Số thứ nhất: | === |

Số thứ hai: | === | === |

Số thứ ba: | === | === | === | === | === |

Số thứ nhất là: $234 : (1 + 2 + 3) \times 1 = 26$.

Số thứ hai là: $26 \times 2 = 52$.

Số thứ ba là: $26 \times 3 = 78$.

Đáp Số: 26; 52; 78.

Bài 7: Ba bạn chia nhau 30 quả cam. Lan lấy $\frac{2}{5}$ số cam. Phượng lấy số cam bằng $\frac{4}{5}$ số cam của Mai. Hỏi mỗi bạn được bao nhiêu quả cam?

Hướng Dẫn Giải

Số cam bạn Lan lấy là: $\frac{2}{5} \times 30 = 12$ (quả cam)

Số cam bạn Phượng và Mai lấy là: $30 - 12 = 18$ (quả cam)

Số cam bạn Phượng lấy là: $18 : (4 + 5) \times 4 = 8$ (quả cam)

Số cam bạn Mai lấy là: $18 - 8 = 10$ (quả cam)

Đáp Số: Lan: 12 (quả); Phượng: 8 (quả); Mai: 10 (quả).

Bài 8: Tổng chiều dài của ba tấm vải là 112m. Sau khi bán bớt $\frac{3}{7}$ tấm vải xanh, $\frac{1}{5}$ tấm vải đỏ và $\frac{2}{5}$ tấm vải trắng thì phần còn lại của ba tấm vải dài bằng nhau.

Tính chiều dài mỗi tấm vải.

Hướng Dẫn Giải

Phần số chỉ số mét vải còn lại ở tấm vải xanh là: $1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ (tấm vải xanh)

Phần số chỉ số mét vải còn lại ở tấm vải đỏ là: $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ (tấm vải đỏ)

Phần số chỉ số mét vải còn lại ở tấm vải trắng là: $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ (tấm vải trắng)

Vậy theo đề bài ta có: $\frac{4}{7}$ tấm vải xanh = $\frac{4}{5}$ tấm vải đỏ = $\frac{3}{5}$ tấm vải trắng

Hay $\frac{12}{21}$ tấm vải xanh = $\frac{12}{15}$ tấm vải đỏ = $\frac{12}{20}$ tấm vải trắng.

Suy ra: $\frac{1}{21}$ tấm vải xanh = $\frac{1}{15}$ tấm vải đỏ = $\frac{1}{20}$ tấm vải trắng.

Vậy nếu coi độ dài tấm vải xanh là 21 phần bằng nhau thì độ dài tấm vải đỏ là 15 phần và độ dài tấm vải trắng là 20 phần như vậy.

Tổng số phần bằng nhau là: $21 + 15 + 20 = 56$ (phần)

Giá trị 1 phần bằng nhau là: $112 : 56 = 2$ (m)

Chiều dài tấm vải xanh là: $2 \times 21 = 42$ (m)

Chiều dài tấm vải đỏ là: $2 \times 15 = 30$ (m)

Chiều dài tấm vải trắng là: $2 \times 20 = 40$ (m)

Đáp Số: Vải xanh: 42 (m); Vải đỏ: 30 (m); Vải trắng: 40 (m).

Bài 9: Khối 5 có 3 lớp với 115 học sinh. Biết rằng:

- Số học sinh lớp 5B bằng $\frac{8}{9}$ số học sinh lớp 5A.

- Số học sinh lớp 5C bằng $\frac{3}{4}$ số học sinh lớp 5B.

Hãy tính số học sinh của mỗi lớp.

Hướng Dẫn Giải

Số học sinh lớp 5C bằng: $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{2}{3}$ (số học sinh lớp 5A).

Số học sinh cả ba lớp bằng: $1 + \frac{8}{9} + \frac{2}{3} = \frac{23}{9}$ (số học sinh lớp 5A).

Số học sinh lớp 5A là: $115 : \frac{23}{9} = 45$ (học sinh)

Số học sinh lớp 5B là: $\frac{8}{9} \times 45 = 40$ (học sinh)

Số học sinh lớp 5C là: $\frac{2}{3} \times 45 = 30$ (học sinh)

Đáp Số: 5A: 45 (học sinh); 5B: 40 (học sinh); 5C: 30 (học sinh)

Bài 10: Tìm hai số, biết rằng số lớn gấp 12 lần số bé và nếu giảm số lớn 3 lần và gấp số bé lên 2 lần thì tổng của hai số mới là 72.

Hướng Dẫn Giải

Do số lớn gấp 12 lần số bé nên nếu coi số bé là 1 phần thì số lớn bằng 12 phần như vậy.

Như vậy khi giảm số lớn đi 3 phần thì ta được số lớn mới bằng:

$$12 : 3 = 4 \text{ (phần)}$$

Khi gấp số bé lên 2 lần thì ta được số bé mới bằng: $1 \times 2 = 2$ (phần)

Số bé mới là: $72 : (2 + 4) \times 2 = 24$.

Số bé là: $24 : 2 = 12$.

Số lớn là: $12 \times 12 = 144$.

Đáp Số: Số bé: 12; Số lớn: 144.

Bài 11: Một phép trừ có hiệu bằng 4 lần số trừ và tổng các số: số bị trừ, số trừ và hiệu bằng 630. Tìm hiệu của phép trừ đó?

Hướng Dẫn Giải

Ta có: Số bị trừ + $\underbrace{\text{số trừ} + \text{hiệu}}_{\text{số bị trừ}} = 630$

→ Số bị trừ + số bị trừ = 630

→ Số bị trừ = $630 : 2 = 315$.

Hay có: Hiệu + số trừ = 315.

Lại có: Hiệu bằng 4 lần số trừ nên:

Hiệu của phép trừ đó là: $315 : (1 + 4) \times 4 = 252$.

Đáp Số: 252.

Bài 12: Ba lớp cùng góp bánh để liên hoan cuối năm. Lớp A góp 5kg bánh, lớp B đem đến 3kg bánh cùng loại. Số bánh đó đủ dùng cho 3 lớp nên lớp C không phải mua bánh mà phải trả lại hai lớp kia 240 000 đồng. Hỏi mỗi lớp A, B nhận được bao nhiêu tiền ? (Ba lớp góp bằng nhau)

Hướng Dẫn Giải

Trung bình mỗi lớp A, B, C cần góp số kg bánh là: $(3 + 5) : 3 = \frac{8}{3}$ (kg)

Lớp C phải trả 240 000 đồng cho $\frac{8}{3}$ kg bánh, vậy giá 1kg bánh là:

$$240000 : \frac{8}{3} = 90\,000 \text{ (đồng)}$$

Lớp A mang tới 5kg bánh, vậy số bánh lớp A góp dư là: $5 - \frac{8}{3} = \frac{7}{3}$ (kg)

Số tiền mà lớp A nhận lại là: $90000 : \frac{7}{3} = 210\,000$ (đồng)

Số tiền lớp B nhận lại là: $240\,000 - 210\,000 = 30\,000$ (đồng)

Đáp Số: A: 210000 (đồng); B: 30000 (đồng).

BÀI 15: BÀI TOÁN HIỆU TỈ LIÊN QUAN ĐẾN PHÂN SỐ

Bài 1: Hai số có hiệu bằng tổng của số bé nhất có ba chữ số khác nhau và số bé nhất có hai chữ số khác nhau. Số bé bằng $\frac{4}{7}$ số lớn. Tìm số lớn.

Hướng Dẫn Giải

Số bé nhất có ba chữ số khác nhau là: 102.

Số bé nhất có hai chữ số khác nhau là: 12.

Hiệu của hai số cần tìm là: $102 + 12 = 114$.

Số lớn là: $114 : (7 - 4) \times 7 = 266$.

Đáp Số: 266.

Bài 2: Cho hai số lẻ mà số lớn gấp 3 lần số bé. Biết giữa chúng có 13 số chẵn. Tìm hai số lẻ đó.

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:

$$SB \underbrace{==}_{1} SC1 \underbrace{===}_{2} SC2 \underbrace{===}_{2} SC3 \dots \dots \dots SC13 \underbrace{==}_{1} SL$$

$\underbrace{\hspace{15em}}_{12 \text{ khoảng}}$

Giữa 13 số chẵn có 12 khoảng giá trị mỗi khoảng là 12 đơn vị. Giữa số bé (SB) và số chẵn thứ nhất (SC1) có 1 khoảng cách có giá trị là 1. Giữa số lớn (SL) và số chẵn thứ 13 (SC13) có 1 khoảng cách có giá trị là 1.

Do đó hiệu của hai số là: $12 \times 2 + 1 + 1 = 26$.

Số bé là: $26 : (3 - 1) \times 1 = 13$.

Số lớn là: $13 + 26 = 39$.

Đáp Số: 13; 39.

Bài 3: Hiệu của hai số là 150. Nếu giảm số lớn đi 2 lần thì thương giữa hai số là 3. Tìm hai số đó?

Hướng Dẫn Giải

Ta có sơ đồ:

$$\begin{array}{l} \text{Số bé} \quad \quad \quad : | === | \\ \text{Số lớn sau khi giảm:} | === | === | === | \\ \text{Số lớn} \quad \quad \quad : | === | \underbrace{=== | === | === | === |}_{150} | \end{array}$$

Số bé là: $150 : (6 - 1) \times 1 = 30$.

Số lớn là: $30 + 150 = 180$.

Đáp Số: 30; 180.

Bài 4: Hiệu của hai số là 1995. Tìm hai số đó biết rằng lấy số lớn chia số bé được thương là 200 và số dư là 5.

Hướng Dẫn Giải

Do số lớn chia số bé được thương là 200 và số dư là 5 nên nếu coi số bé là 1 phần thì số lớn là 200 phần như vậy và cộng thêm 5 đơn vị.

Giá trị 1 phần bằng nhau hay số bé là: $(1995 - 5) : (200 - 1) = 10$.

Số lớn là: $10 \times 200 + 5 = 2005$.

Đáp Số: 10 và 2005.

Bài 5: Một người bán được số gạo tẻ nhiều hơn gạo nếp là 7kg, trong đó $\frac{2}{3}$ số gạo tẻ bằng $\frac{3}{4}$ số gạo nếp. Hỏi người đó bán được bao nhiêu kg gạo nếp?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng tử số của $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{4}$ được: $\frac{6}{9}$ và $\frac{6}{8}$

Do đó: $\frac{6}{9}$ số gạo tẻ bằng $\frac{6}{8}$ số gạo nếp hay $\frac{1}{9}$ số gạo tẻ bằng $\frac{1}{8}$ số gạo nếp.

Vậy nếu số gạo tẻ là 9 phần thì số gạo nếp là 8 phần.

Số kg gạo tẻ là: $7 : (9 - 8) \times 9 = 63$ (kg)

Số kg gạo nếp là: $63 - 7 = 56$ (kg)

Đáp Số: gạo tẻ: 63 (kg); gạo nếp: 56 (kg).

Bài 6: Một người bán một tấm vải được lãi $\frac{1}{5}$ giá mua. Nếu người đó bán được giá cao hơn 40 000 đồng nữa thì sẽ được lãi bằng $\frac{1}{5}$ giá bán. Hỏi giá mua tấm vải?

Hướng Dẫn Giải

Chú ý: Giá mua = giá bán – lãi

Lúc đầu người đó bán một tấm vải được lãi $\frac{1}{5}$ giá mua nên nếu coi giá mua là 5 phần bằng nhau thì lãi là 1 phần và giá bán bằng: $5 + 1 = 6$ (phần)

Giá bán lúc đầu bằng: $6 : 5 = \frac{6}{5}$ (giá mua).

Lúc sau người đó bán được lãi bằng $\frac{1}{5}$ giá bán nên nếu coi giá bán khi đó là 5 phần bằng nhau thì lãi là 1 phần và giá mua là: $5 - 1 = 4$ (phần)

Giá bán lúc sau bằng: $5 : 4 = \frac{5}{4}$ (giá mua)

Giá bán lúc sau cao hơn giá bán lúc đầu là: $\frac{5}{4} - \frac{6}{5} = \frac{1}{20}$ (giá mua)

Giá mua tấm vải là: $40000 : \frac{1}{20} = 800\,000$ (đồng)

Đáp Số: 800 000 (đồng)

Bài 7: Trong học kỳ I số học sinh giỏi lớp em bằng $\frac{1}{9}$ số học sinh còn lại của lớp. Sang học kỳ II vì có thêm 2 bạn giỏi nữa nên số học sinh giỏi bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh còn lại của lớp. Tính số học sinh lớp em?

Hướng Dẫn Giải

Học kỳ I số học sinh giỏi lớp em bằng: $\frac{1}{9+1} = \frac{1}{10}$ (số học sinh cả lớp).

Học kỳ II số học sinh giỏi lớp em bằng: $\frac{1}{5+1} = \frac{1}{6}$ (số học sinh cả lớp).

Số học sinh giỏi học kỳ II hơn học kỳ I là: $\frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{1}{15}$ (số học sinh cả lớp).

Số học sinh của lớp em là: $2 : \frac{1}{15} = 30$ (học sinh)

Đáp Số: 30 học sinh.

Bài 8: Cha hơn con 32 tuổi. Sau 4 năm nữa thì tuổi cha gấp 3 lần tuổi con. Hỏi tuổi cha và tuổi con hiện nay là bao nhiêu là bao nhiêu tuổi?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu số tuổi của hai cha con là không đổi theo thời gian nên sau 4 năm nữa cha vẫn hơn con 32 tuổi.

Tuổi cha sau 4 năm nữa là: $32 : (3 - 1) \times 3 = 48$ (tuổi)

Tuổi cha hiện nay là: $48 - 4 = 44$ (tuổi)

Tuổi con hiện nay là: $44 - 32 = 12$ (tuổi)

Đáp Số: Con: 12 (tuổi); Cha : 44 (tuổi)

Bài 9: Hiện nay tuổi anh gấp rưỡi tuổi em. Cách đây 6 năm tuổi anh gấp 2 lần tuổi em. Hỏi hiện nay anh bao nhiêu tuổi?

Hướng Dẫn Giải

Gấp rưỡi = $\frac{3}{2}$.

Hiệu số tuổi của hai anh em là không đổi theo thời gian.

Hiện nay, tuổi anh bằng $\frac{3}{2}$ tuổi em. Nên nếu coi tuổi anh hiện nay là 3 phần bằng nhau thì tuổi em hiện nay là 2 phần như vậy. Do đó, hiệu số tuổi hai anh em là: $3 - 2 = 1$ (phần)

Tuổi anh hiện nay bằng: $3 : 1 = \frac{3}{1}$ (hiệu số tuổi hai anh em)

Cách đây 6 năm, tuổi anh gấp 2 lần tuổi em. Nên nếu coi tuổi anh khi đó là 2 phần bằng nhau thì tuổi em khi đó là 1 phần như vậy. Do đó, hiệu số tuổi hai anh em là: $2 - 1 = 1$ (phần khi đó).

Tuổi anh khi đó bằng: $2 : 1 = \frac{2}{1}$ (hiệu số tuổi hai anh em)

Phân số chỉ 6 năm là: $\frac{3}{1} - \frac{2}{1} = \frac{1}{1}$ (hiệu số tuổi hai anh em)

Hiệu số tuổi hai anh em là: $6 : \frac{1}{1} = 6$ (tuổi)

Tuổi em hiện nay là: $6 : (3 - 2) \times 2 = 12$ (tuổi)

Tuổi anh hiện nay là: $12 + 6 = 18$ (tuổi)

Đáp Số: em: 12 (tuổi); anh: 18 (tuổi).

Bài 10: Hiện nay, tuổi con bằng $\frac{1}{7}$ tuổi cha. Sau 15 năm nữa tuổi con sẽ bằng $\frac{2}{5}$ tuổi cha. Tính tuổi của mỗi người hiện nay?

Hướng Dẫn Giải

Hiệu số tuổi của hai cha con là không đổi theo thời gian.

Hiện nay, tuổi con bằng $\frac{1}{7}$ tuổi cha. Nên nếu coi tuổi con là 1 phần thì tuổi cha là 7 phần như vậy và hiệu số tuổi hai cha con là: $7 - 1 = 6$ (phần)

Vậy, hiện nay tuổi con bằng: $1 : 6 = \frac{1}{6}$ (hiệu)

Sau 15 năm tuổi con bằng $\frac{2}{5}$ tuổi cha. Nên coi tuổi con khi đó là 2 phần bằng nhau thì tuổi cha khi đó là 5 phần như vậy và hiệu tuổi hai cha con là: $5 - 2 = 3$ (phần sau đó)

Vậy, tuổi con khi đó bằng: $2 : 3 = \frac{2}{3}$ (hiệu)

Phân số chỉ 15 năm là: $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (hiệu)

Cha hơn con số tuổi là: $15 : \frac{1}{2} = 30$ (tuổi)

Tuổi con hiện nay là: $\frac{1}{6} \times 30 = 5$ (tuổi)

Tuổi cha hiện nay là: $30 + 5 = 35$ (tuổi)

Đáp Số: Con: 5 (tuổi); cha: 35 (tuổi)

Bài 11: Tính diện tích mảnh vườn hình chữ nhật biết chiều dài hơn chiều rộng 15m và nếu người ta bớt đi $\frac{5}{9}$ chiều rộng ở chiều ông; bớt đi $\frac{2}{3}$ chiều dài ở chiều dài thì mảnh vườn sẽ trở thành hình vuông.

Hướng Dẫn Giải

Phân số chỉ số phần chiều rộng còn lại là: $1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$ (chiều rộng)

Phân số chỉ số phần chiều dài còn lại là: $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ (chiều dài)

Khi mảnh vườn trở thành hình vuông tức là phần chiều rộng còn lại bằng phần chiều dài còn lại. Hay $\frac{4}{9}$ chiều rộng bằng $\frac{1}{3}$ chiều dài.

Suy ra: *Chiều rộng bằng $\frac{3}{4}$ chiều dài.*

Chiều rộng mảnh vườn là: $15 : (4 - 3) \times 3 = 45$ (m)

Chiều dài mảnh vườn là: $15 : (4 - 3) \times 4 = 60$ (m)

Diện tích mảnh vườn là: $45 \times 60 = 2700$ (m²)

Đáp Số: 2700 (m²).

Bài 12: Trong đợt trồng cây mùa xuân, ngày đầu lớp 5A trồng được số cây bằng $\frac{2}{3}$ số cây của lớp 5B. Ngày thứ hai, lớp 5A trồng thêm 80 cây, lớp 5B trồng thêm 40 cây nên số cây của lớp 5A bằng $\frac{3}{4}$ số cây của lớp 5B. Hỏi trong ngày đầu, mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Hướng Dẫn Giải

Quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{4}$ được: $\frac{8}{12}$ và $\frac{9}{12}$.

Như vậy nếu coi số cây lớp 5A trồng ngày đầu là 8 phần bằng nhau thì số cây lớp 5B trồng ngày đầu là 12 phần như vậy.

Số cây lớp 5A trồng trong ngày thứ hai là: 8 phần + 80 cây.

Số cây lớp 5B trồng trong ngày thứ hai là: 12 phần + 40 cây.

Ta có: $\frac{8 \text{ phần} + 80 \text{ cây}}{12 \text{ phần} + 40 \text{ cây}} = \frac{3}{4}$

→ $4 \times (8 \text{ phần} + 80 \text{ cây}) = 3 \times (12 \text{ phần} + 40 \text{ cây})$

→ $32 \text{ phần} + 320 \text{ cây} = 36 \text{ phần} + 120 \text{ cây}$

→ $4 \text{ phần} = 200 \text{ cây}$

→ $1 \text{ phần} = 50 \text{ cây}$

Số cây ngày đầu lớp 5A trồng được là: $50 \times 8 = 400$ (cây)

Số cây ngày đầu lớp 5B trồng được là: $50 \times 12 = 600$ (cây)

Đáp Số: 5A: 400 (cây); 5B: 600 (cây).

Bài 13: Hòa và Bình tham gia đóng bìa sách ở thư viện nhà trường. Hòa nhận đóng 185 quyển, Bình nhận đóng 145 quyển. Hai bạn bắt đầu làm cùng lúc và khi hết giờ quy định thì thấy số sách còn lại chưa đóng bìa của Bình gấp 2 lần số sách còn lại chưa đóng bìa của Hòa.

Hỏi mỗi bạn đã đóng bìa được bao nhiêu quyển, biết rằng trong 1 giờ Hòa đóng bìa được 60 quyển còn Bình phải mất 4 phút mới đóng bìa được 3 quyển?

Hướng Dẫn Giải

Đổi 1 giờ = 60 phút

Trong 1 giờ Bình đóng được: $60 : 4 \times 3 = 45$ (quyển)

Vậy tỉ số giữa số sách của Hòa và Bình đóng được trong cùng một thời gian là:

$$\frac{60}{45} = \frac{4}{3}$$

Giả sử cùng thời gian như Hòa làm, có bạn An nhận đóng gấp đôi Hòa: $185 \times 2 = 370$ quyển với số sách mỗi giờ đóng được gấp đôi Hòa $60 \times 2 = 120$ quyển thì khi làm hết giờ số sách còn lại của An sẽ gấp đôi số sách còn lại của Hòa, tức là bằng số sách còn lại của Bình.

Tỉ số sách đóng được cho đến hết giờ quy định của An và Bình là:

$$\frac{4}{3} \times 2 = \frac{8}{3}$$

Hiệu số sách đóng được của An và Bình là: $370 - 145 = 225$ (quyển)

Số sách Bình đóng được là: $225 : (8 - 3) \times 3 = 135$ (quyển)

Số sách Hòa đóng được là: $135 \times \frac{4}{3} = 180$ (quyển)

Đáp Số: Hòa: 180 (quyển); Bình: 135 (quyển)